

# ONKYO

## High Fidelity



ONKYO



ONKYO



Artistry in Sound

ONKYO

# HiFi, nichts als HiFi.

Vor 35 Jahren hat sich Onkyo ein Ziel gesteckt, an dem wir bis heute beharrlich und ausschließlich festgehalten haben: die Perfektionierung von Musikreproduktion mit technischen Mitteln.

Unsere HiFi-Ingenieure sind sich bewußt, daß es tägliche, beharrliche Detailarbeit ist, mit der sich zur Verbesserung der Klangqualität unter Praxisbedingungen die langfristigen Erfolge erzielen lassen. Verbesserung der Klangqualität in diesem Sinne bedeutet höhere Originaltreue bei der akustischen Reproduktion der ursprünglichen Live-Aufführung. Onkyo geht es des weiteren darum, die „Steuerbarkeit“ des Reproduktionsprozesses zu verbessern — d.h., höhere Flexibilität und möglichst unkomplizierte Auslegung. Unter Perfektionierung verstehen wir aber auch, Geräte zu bauen, die über Jahre gleichbleibend hohe Klangqualität gewährleisten und Ihnen auch nach fünf Jahren noch den gleichen Nervenkitzel vermitteln wie beim ersten Hören.

Bei Onkyo ist es daher selbstverständlich, daß alle Produkte technisch auf dem neuesten Stand sind. Was Sie bei Onkyo allerdings nicht finden werden, ist Pseudotechnik im Gefolge des jüngsten Modetrends. Ja zu allem, was neu und sinnvoll ist, aber Effektheischerei — nicht bei uns.

Auf den folgenden Seiten finden Sie nähere Ausführungen zu den wichtigsten technischen Gesichtspunkten unserer Bausteine. Wertvoller als alle technischen Erläuterungen wäre allerdings ein ausgiebiger Hörtest bei Ihrem nächsten Onkyo-Händler, der Ihnen gerne unsere Geräte auch im Hörvergleich vorführen wird. Musik ist schließlich etwas, was man hören will, nicht messen — und hören kann man, warum es heißt: „Onkyo — Artistry in Sound“.



# Inhalt



Onkyo-Technologie im Spiegel .....	4
Vorverstärker	16
Endstufe	17
Integrierte Stereo-Verstärker/Tuner	18
A-65 .....	18
A-45 .....	19
A-35/T-35 .....	20
(System-35) .....	21
A-25/T-25 .....	22
(MIDI-25) .....	23
A-15/T-15/(MIDI-15) .....	24~25
A-05/T-05/(MIDI-05) .....	24~25
TX-3000 .....	26
TX-2000/(L-2000) .....	27
TX-30/(MIDI-30) .....	28
TX-20/(MIDI-20V) .....	29
Casseiver .....	30
Plattenspieler .....	31
CP-1280F .....	32
CP-1260F .....	32
CP-1150F .....	33
CP-1130F .....	33
CP-1027F .....	34
CP-1015A .....	34
CP-1000A .....	35
Tonabnehmer .....	36
Übertrager für MC-Tonabnehmer .....	36
Fernbedienung .....	36
Cassetten-Tonbandgeräte .....	37
TA-W80 .....	37
TA-2080 .....	38
TA-2070 .....	38
TA-2060 .....	39
TA-2050 .....	39
TA-2020 .....	40
TA-1900 .....	40
TA-1500 .....	40
Lautsprecherboxen .....	41
SC-2000 .....	41
SC-900 .....	42
SC-600 .....	42
SC-400 .....	43
M-35 .....	43
M-55II .....	43
Kopfhörer .....	44
Mikrofone .....	44
Verbindungskabel .....	44
Audio-Timer .....	44
Audio-Racks .....	45
Technische Daten .....	46~50

# „Der Verstärker verstärke. Nichts anderes steht ihm zu!“

Auch beim Vergleich von zwei integrierten Verstärkern, Vorverstärkern oder Endstufen mit vollkommen identischen technischen Daten zeigen sich beim Hörtest mitunter sogar recht deutlich in Erscheinung tretende klangliche Unterschiede. Aufgrund dieser Tatsache sind die ernsthaften Audio-Ingenieure zu der Einsicht gekommen, daß die bislang gebräuchlichen technischen Kenndaten nicht die ganze Wahrheit über die Klang-eigenschaften eines Verstärkers sagen. In anderen Worten, das menschliche Ohr nimmt Phänomene wahr, die Verzerrungsmeßinstrumente und Frequenzgang-Kurvenschreiber nicht registrieren. Klirrfaktor, Nennleistung, Frequenzgang usw. sind zur vollen Beurteilung



Was identisch aussieht muß nicht immer identisch schmecken — oder klingen.

einfach nicht genug.

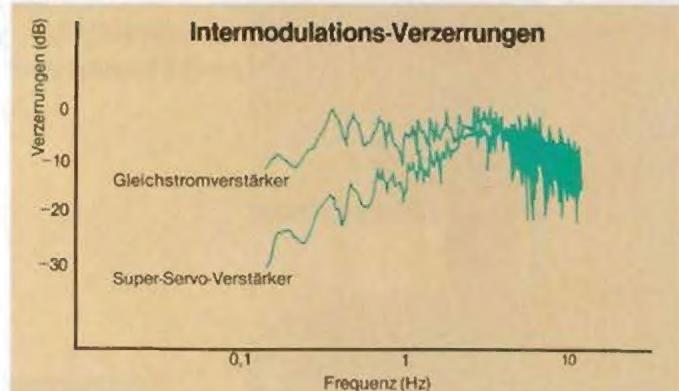
Worin bestehen nun diese Phänomene, die zwar hörbar, aber aus den Meßdaten nicht ersichtlich sind? Welche Faktoren sind bestimmd für die klanglichen Feinheiten eines Verstärkers, und wie kann man diese feinen Klangunterschiede meß- und sichtbar machen? Schließlich, was kann man tun, um dem schon fast perfekten Verstärker von heute einen weiteren Gewinn an Klangtreue abzuringen?

## Onkyo und das Super-Servo-System

Die Einführung des Gleichstromverstärkers vor einigen Jahren ermöglichte eine Reihe wesentlicher Verbesserungen, wie z.B. die Erweiterung des Übertragungsbereiches bei den Bässen, erhöhte Phasenganglinearität und das Wegfallen von Verfärbungen durch Kondensatoren im Signalweg. Da nun aber in der Regel für Fortschritt auch ein Preis zu zahlen ist, brachte die Gleichstromverstärkung auch neue Probleme mit hörbaren Auswirkungen vor allem auf die extrem niedrigen Bässe ein. Fähig und willig, extrem niedrige Frequenzen bis hinab zu 0 Hz, d.h. Gleichstrom, zu verstärken,

neigen diese Verstärker dazu, Unterschall-Signalkomponenten zu erzeugen, sobald auch nur geringste Gleichstrompotentialunterschiede oder Unterschallkomponenten an den Eingängen liegen oder in den Verstärkerschaltungen selbst entstehen. Diese ENF (Extrem Niedrige Frequenzen) sind zwar selbst nicht hörbar, dennoch aber durchaus in der Lage, auf verschiedenen Wegen die Wiedergabe im Frequenzbereich des Audio-Spektrums zu verfälschen.

Zunächst einmal kommt es, naturgemäß, zu Intermodulationen der ENF mit dem hörbaren Frequenzspektrum, es entstehen Summen und Differenzen, die Klarheit und Definiertheit der Wiedergabe herabsetzen. Weit unangenehmer bemerkbar macht sich allerdings der Einfluß der ENF auf das Lautsprecherverhalten. Die ENF lenken die Lautsprechermembranen aus ihrer eigentlichen Ruheposition aus und verursachen leichte Hubbewegungen im ENF-Rhythmus, was zu weiteren Intermodulationsverzerrungen

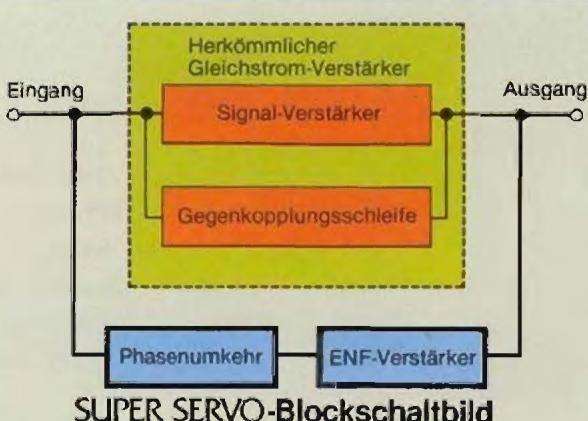
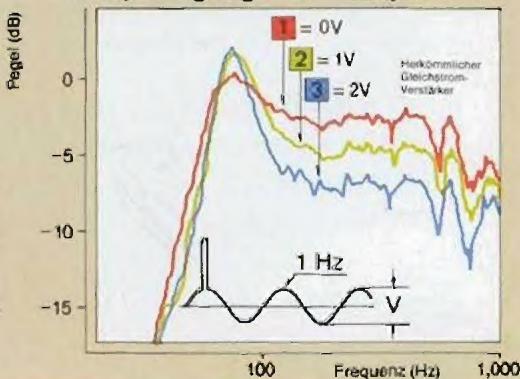


führt und Dopplereffekte (eine besondere Form der Intermodulation) auslöst.

Mit einem Subsonic-Filter, das normalerweise in der Vorverstärkerstufe seinen Platz hat, läßt sich hier keine Abhilfe schaffen, da der Großteil der ENF erst nach Durchlaufen des Eingangs im Verstärker selbst entsteht. Unsere Ingenieure sahen sich daher vor die Aufgabe gestellt, ein System zu entwickeln, das aktiv und auf rein elektronischem Wege diese unerwünschte Begleiterscheinung der Gleichstromverstärkung ausräumt.

Das Ergebnis ihrer Arbeit, die Onkyo-exklusive Super-Servo-Schaltung, finden Sie in allen neuen Onkyo-Receivern und -Verstärkern sowie bereits in zahlreichen Produkten anderer Hersteller. (Imitiert zu werden ist nach wie vor die überzeugendste Selbstbestätigung.) Die Onkyo-Super-Servo-Schaltung besteht im wesentlichen aus einem aktiven Ultra-

## Einfluß von unerwünschter ENF auf den Frequenzgang der Lautsprecher





Tiefpaßfilter, einer Phasen-Umkehrstufe und einer Verstärkerstufe, die als sekundäre negative Gegenkopplungsschleife ausschließlich für die extrem niedrigen Frequenzen arbeiten, wobei die ENF mit umgekehrter Phase vom Ausgang wieder an den Eingang geführt und dadurch gelöscht werden.

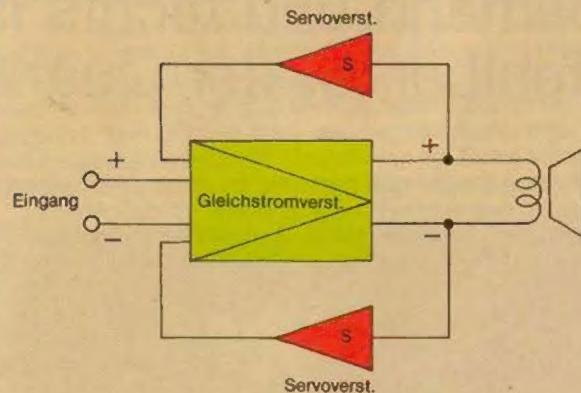
Die klangliche Verbesserung durch dieses System ist deutlich hörbar, besonders bei Tonmaterial mit umfangreichen Streicher-Anteilen, bei Choraufnahmen und Orchestermusik, kurz gesagt, überall dort, wo natürliche, elektronisch nicht verfälschte Übertragung besonders wichtig ist. Es ergibt sich höhere klangliche Durchsichtigkeit, erweiterte Bühnentiefe und Tiefenstaffelung, verbesserte Breitenwirkung und Ortbarkeit der einzelnen Instrumente — ein Hörvergleich mit einem vergleichbaren anderen Verstärker wird dies eindrucksvoll bestätigen.

Bislang haben wir uns nur mit der Signalseite, oder, besser gesagt, dem positiven, signalführenden Pol des Verstärkers beschäftigt. Unsere Ingenieure gingen nun aber sogar so weit, auch den negativen Pol des Verstärkers, den Massepol, mit einer ähnlichen Servoschleife zu bestücken.

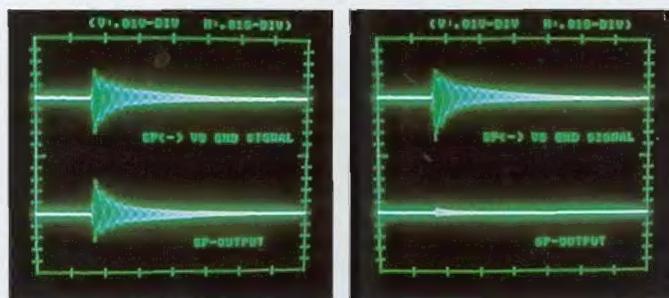
Und das nicht ohne Grund. Im Verstärkerbau ging man lange von der „bequemen“ Annahme aus, daß der Massepol des Verstärkers ohne jegliche Impedanz sei und somit auf das Signal keinen Einfluß habe. Mit dieser Vereinfachung geht man nun aber etwas zu weit. In der Praxis treten nämlich aufgrund von Impedanzen zwischen den Masseseiten der einzelnen Verstärkerstufen Potentialunterschiede und somit auch ein Signalfuß auf. Impedanzen zwischen den negativen Seiten von Netzteil und Endstufenschaltungen z.B. haben durchaus einen meßbaren Einfluß auf das Dynamikverhalten des Verstärkers. Auch ENF finden sich auf der Masseseite, besonders an der Nahtstelle zwischen Endstufe und Boxen.

Durch die zusätzliche Servo-Schleife auf der negativen Seite werden diese für den Verstärker relevanten Impedanzen auf 1/50 oder sogar darunter abgesenkt. Dadurch ergibt sich der gleiche Effekt, als hätte man eine fünfzigmal stärkere Verdrahtung. Durch die Eliminierung der Impedanzen wird auch die Entstehung von Potentialunterschieden verhindert, somit kann auch kein Übersprechen zwischen den Kanälen über die Masseseite mehr stattfinden. Das volle Gewicht dieser Verbesserung erkennt man beim Vergleich eines Onkyo-Super-Servo-Verstärkers mit konventionell konstruierten Modellen. Ein Mehr an „Körperhaftigkeit“, die saubere Ortbarkeit der einzelnen Instrumente auch hinsichtlich der Tiefenstaffelung, natürliche „Wärme“ und spielerische Leichtigkeit sind Eigenschaften, die der Onkyo-Verstärker den Konkurrenzmodellen eindeutig voraus hat. Inzwischen sind fast alle Onkyo-Verstärker unabhängig von Ausgangsleistung und Preis mit diesem Super-Servo-System bestückt.

### Super-Servo-Verstärker



### L/R-Übersprechen



Herkömmlicher Verstärker

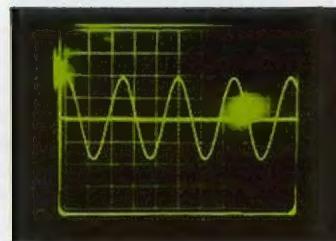
Super-Servo-Verstärker

### Onkyo-Linearschalttechnik

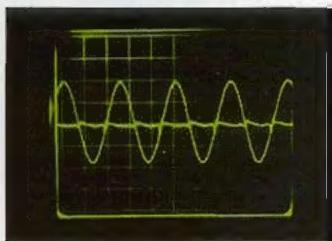
In den letzten Jahren wurde der Audio-Markt von neuen Verstärkermodellen der „Quasi-A“-Klasse geradezu überflutet. Dabei handelt es sich um eine Konstruktionsweise, bei der Schalt- und Übernahmeverzerrungen verhindert werden, indem man einen Verstärker der Klasse B so steuert, daß er ähnlich wie die Betriebsklasse A arbeitet. Vom Ansatz her ist das ein sehr sinnvolles Vorhaben, nur daß unsere Ingenieure eben einen Weg gefunden haben, den gleichen Effekt auch mit sehr einfachen Mitteln zu erzielen.

Bei den Onkyo-Verstärkern in Linearschalttechnik wird

an die Leistungstransistoren dergestalt eine Steuerspannung angelegt, daß das Ein- und Ausschalten nicht abrupt, sondern weich und gleichmäßig erfolgt. Auf diese Weise bleibt die hohe Effizienz und Ausgangsleistung der Klasse B gewahrt, während gleichzeitig an die Stelle des etwas harten, metallischen Klangcharakters der Klasse B das weichere, sanfte und „röhrenhafte“ Klangbild eines Verstärkers der reinen Betriebsklasse A tritt.



Wellenform eines linear schaltenden Onkyo-Verstärkers



Schaltverzerrungen eines Klasse-B-Verstärkers

Feine akustische Nuancen bei der Musikwiedergabe in Worts auszudrücken ist ein sehr schwieriges Vorhaben. Nach einem sorgfältig vorbereiteten Hörtest mit anspruchsvollem Tonmaterial und einem Paar erstklassiger

Boxen allerdings wird der geschulte Hörer den Onkyo-Verstärkern ein seidigeres Klangbild bescheinigen, unzweideutig „das gewisse Etwas“.

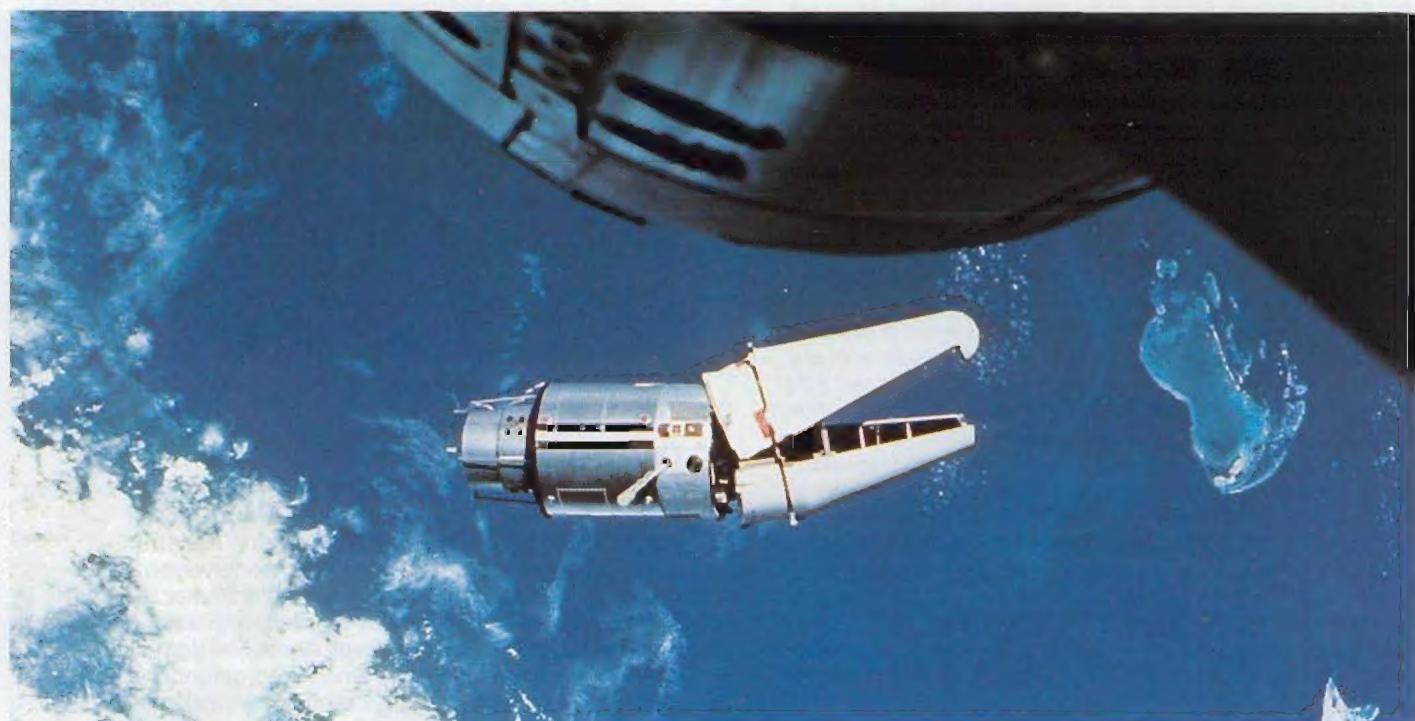
Daß unsere Verstärker alle für die Praxis relevanten Bedienungsmerkmale aufweisen, ist Onkyo-selbstverständlich. Dazu gehören z.B. ein Umgehungsschalter für die Klangregelung, Direktanschlußmöglichkeit für MC- und MM-Tonabnehmer gleichermaßen, Auslegung für parallele Aufnahme und Wiedergabe verschiedener Programmquellen, und, natürlich, Überspielmöglichkeit für Tonband-Aufnahmen. Onkyo bietet nicht nur hohe Klangqualität — wir legen auch Wert auf hohe Flexibilität bei der Programmgestaltung.

## „Niemand und nichts ist ganz unfehlbar. Fast unfehlbar ist der Quarz.“

UKW-Sendungen sind nach wie vor die wohl beliebteste, billigste und bequemste Programmquelle für gute Musik. Dennoch ist der Tuner der am wenigsten verstandene Baustein einer HiFi-Anlage. Während Plattenspieler, oder um genauer zu sein, Abtastsysteme und Vorverstärker, Tonband-Cassettengeräte und Endstufen alle nur niedrige, d.h. hörbare Frequenzen bis hin zu etwa 20 kHz zu verarbeiten haben, hat als einziger Baustein der Tuner auch ein Radioteil für den Empfang von Frequenzen im 100-Megahertz-Bereich sowie eine im 10-MHz-Bereich arbeitende ZF-Stufe. Als Hochfrequenzgerät macht der Tuner einen gegenüber den

anderen HiFi-Geräten grundsätzlich anderen Konstruktionsansatz erforderlich.

Das erste und wichtigste Qualitätskriterium für den Tuner ist die Abstimmpräzision. Beim konventionellen Tuner erfolgt die Abstimmung mittels des Abstimmknopfes, der an einen zur Abstimmung gehörenden Drehkondensator gekoppelt ist. Durch Variieren der Kapazität dieses Kondensators wird die Frequenz eines eingebauten Oszillators so abgewandelt, daß diese, wenn sie mit der des Senders zusammengemischt wird, genau 10.7 MHz ergibt. Eine über Seil und Seilscheibe mit dem Abstimmknopf mechanisch



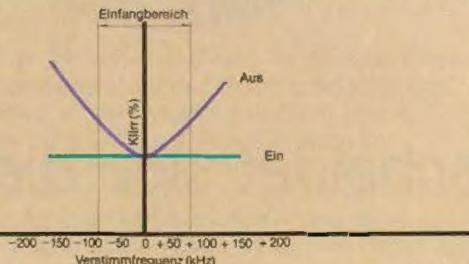
Präzise Anpassung — auch bei Tunern ein Muß.

verbundene Anzeigenadel gleitet dabei entlang einer Skala, die die Senderfrequenzen ausweist.

Bei diesem teilweise mechanischen System ist die Feinabstimmung naturgemäß oft ungenau, und die Abstimmpräzision des Gerätes wird schon durch minimale Veränderungen der Eigenschaften einzelner Bauteile wie auch durch Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen und Alterung elektronischer Teile unmittelbar beeinflußt. Dies ist auch der Grund dafür, daß ein Tuner häufig selbst nach sorgfältiger Feinabstimmung nach einiger Zeit allmählich von der Senderfrequenz abdriftet.

Die Klangqualität ist nun aber schon bei geringem

#### Klirr bei ein- bzw. abgeschalteter Servo-Synchronisation



Abstimmfehler erheblich herabgesetzt, die Verzerrungen nehmen stark zu. Hier liegt also die Achillesferse des konventionellen Tuners, und hier galt es, auf elektronischem Wege Abhilfe zu schaffen. Die Lösung, für die sich Onkyo entschied, ist die Verwendung eines Schwingquarzes.

Ein Quarzkristall kann, wenn er präzise auf die richtigen Abmessungen geschliffen ist, dazu gebracht werden, mit einer bestimmten Frequenz elektronisch zu oszillieren. Diese Schwingungsfrequenz, einmal ausgelöst, ändert sich nicht mehr. Sie bleibt unbeeinträchtigt durch Alterung oder Umweltbedingungen über Jahre unverrückbar stabil. Aufgrund dieser Stabilität verwendet man selbst in den weltweit genauesten Zeitmeßgeräten, wie z.B. in der Astronomie, als Bezugsgeber Schwingquarze — wie inzwischen in zunehmendem Maße ja auch schon bei ganz normalen Uhren und Weckern.

#### Der Onkyo-Quarz-Synthesizer

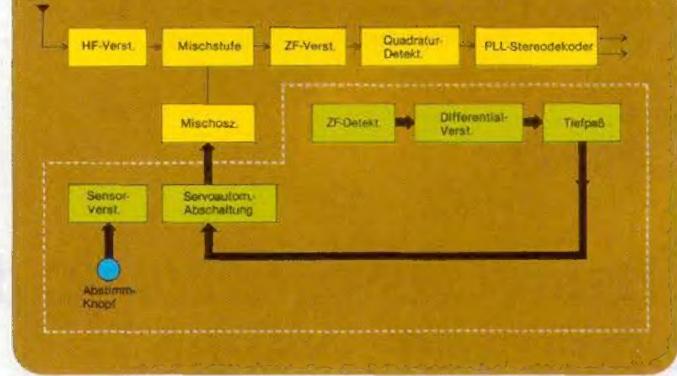
Bei den Onkyo-Quarz-Synthesizer-Tunern erfolgt die Abstimmung auf rein elektronischem Wege, ohne daß ein einziges Teil bewegt werden muß. Ein Schwingquarz liefert eine hochfrequente Bezugsfrequenz, die schrittweise herabdividiert wird und als Überlagerungsfrequenz in der Mischstufe Verwendung findet. Die extrem hohe Stabilität der Bezugsfrequenz, die so herabgeteilt wird, daß sich diskrete Schritte von 50 kHz (Europa) bzw. 200 kHz (USA) ergeben, garantiert schwankungsfreie Abstimmpräzision. Ein Quarz-Synthesizer-Tuner von Onkyo driftet nie, wirklich nie, aus der Senderfrequenz aus, sondern hält diese unverrückbar und beliebig lange fest. Sie haben die Sicherheit, den Sender stets optimal abgestimmt, und somit bei minimalen Verzerrungen, zu empfangen.

Die Quarz-Synthese als rein elektronisch ablaufender Prozeß ermöglichte aber noch eine Reihe weiterer für die Praxis sehr nützlicher Neuerungen. Eine davon ist der Rasterdurchlauf, mit dem auf einfachen Tastendruck das Frequenzraster elektronisch in beliebiger Richtung durchlaufen wird. Ein weiteres Extra, das man bei konventionellen Tunern wohl nur selten finden wird, ist die Möglichkeit, Senderfrequenzen direkt abrufen zu können. Bei unserem Modell T-35 z.B. können die Frequenzen von jeweils bis zu 7 UKW- und MW-Stationen in einen Festsenderspeicher (auch dieser Speicher arbeitet rein elektronisch, ähnlich dem Speicher von Computern) eingetastet und danach, ebenfalls auf Tastendruck, direkt abgestimmt werden. Manuelles Abstimmen, oder, besser gesagt, spielerisch leichtes quasimanuelles Abstimmen, ist somit nur noch in den wenigen Fällen erforderlich, wenn einmal ein Sender gewünscht wird, für den im Speicher kein Platz mehr war.

#### Onkyo-Tuner mit Servo-Regelung

Auf ähnliche Weise, aber ohne Quarzoszillator, wird hohe Abstimmpräzision auch bei den Onkyo-Tunern mit Servoregelung erzielt. Bei diesen Geräten erfolgt die Abstimmung auf konventionelle Art, die eigentliche Feinabstimmung aber übernimmt eine Servoschleife, die den Sender punktgenau auf Mitte bringt. Es braucht also nur grob

#### Servosynchronisierte Senderabstimmung Blockschaltbild



abgestimmt zu werden. Eine TUNED-Kontrolllampe leuchtet auf, sobald der Sender von der Servoregelung erfaßt ist; eine LOCKED-Lampe leuchtet, wenn die Feinabstimmung abgeschlossen ist und die Station optimal empfangen wird.

#### Digitale Frequenzanzeige

Die Quarz-Synthesizer-Abstimmung bietet noch einen weiteren Vorteil — sie läßt sich ohne großen zusätzlichen Aufwand mit einer Digitalanzeige für die empfangene Frequenz kombinieren, so daß Sie optimalen Abstimmkomfort genießen. Kein Blinzen mehr auf Skalen und Anzeigenadeln, kein Parallaxenfehler beim Ablesen von der Seite, keine Falschanzeige durch dejustierte Zeiger oder Seile. Schon der



erste schnelle Blick auf die großflächige Digitalanzeige läßt Sie wissen, ob Sie auf den richtigen Sender abgestimmt haben.

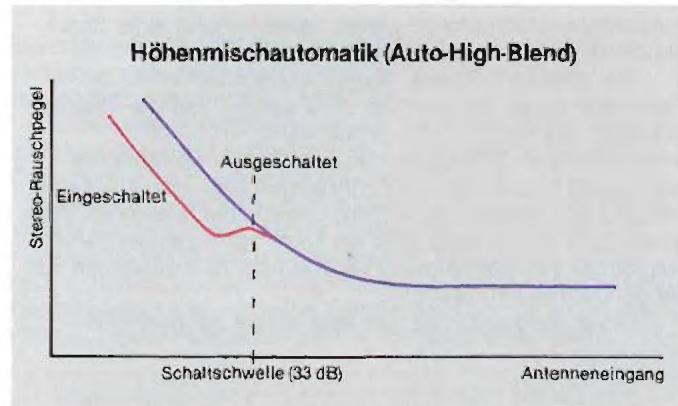
#### Guter Empfang auch unter schwierigsten Bedingungen

Hätten alle UKW-Stationen die gleiche Feldstärke und wären dazu noch in gleichen Abständen über den Empfangsbereich verteilt — nun, dann hätten die Tuner-Konstrukteure, und gleichermaßen auch der Hörer, ausgesorgt. In der Praxis allerdings sieht sich der Tuner konfrontiert mit Signalpegeln der unterschiedlichsten Stärke, vom erdrückend starken Ortsender „nebenan“ bis hin zu kaum noch wahrnehmbaren, weit entfernten Stationen. Die Situation wird noch weiter kompliziert durch die Überfüllung der UKW-Bänder, besonders in Europa, wo zwischen zwei starken Sendern eingeschwängte schwache Stationen keine Besonderheit sind.

Für jedes dieser Probleme muß eine spezielle Lösung gefunden werden. Störungen durch extrem schwache Sender müssen durch eine Stummschaltung unterdrückt werden — wie bei Onkyo. Überlastung der Eingangsstufe des Tuners durch starke Sender muß verhindert werden — weshalb Onkyo hier Dual-Gate-MOS-FETs verwendet, die einen breiten Linearbereich aufweisen. Die Verbesserung des Empfangs von Stationen, die zu dicht nebeneinanderliegen, erfordert eine sehr hohe Trennschärfe — weshalb bei einem dieser Onkyo-Modelle die ZF-Bandbreite von breit auf schmal umgeschaltet werden kann; es bietet, in anderen Worten, die Wahlmöglichkeit zwischen zwei unterschiedlichen Trenn-

schärfen. Wieder andere Stationen sind zwar empfangswürdig, für reinen Stereo-Betrieb aber zu schwach — für diesen Fall hat Onkyo die High-Blend-Taste bzw. High-Blend-Automatik vorgesehen, über die die Höhen der Stereo-Kanäle teilweise zusammengemischt werden, wodurch bei nur minimalen Einbußen an Raumperspektive noch rauscharmer Stereo-Empfang möglich ist.

Weitere technische Besonderheiten finden Sie noch unter den Ausführungen zu den einzelnen Modellen beschrieben. Daß jeder einzelne dieser Tuner sich auf dem neuesten Stand der heutigen Radio-Empfangstechnik bewegt, kann man allerdings ohne Übertreibung schon aufgrund des bisher Angesprochenen behaupten.



## „Beim Cassetttendeck, da scheidet sich die Spreu vom Weizen.“

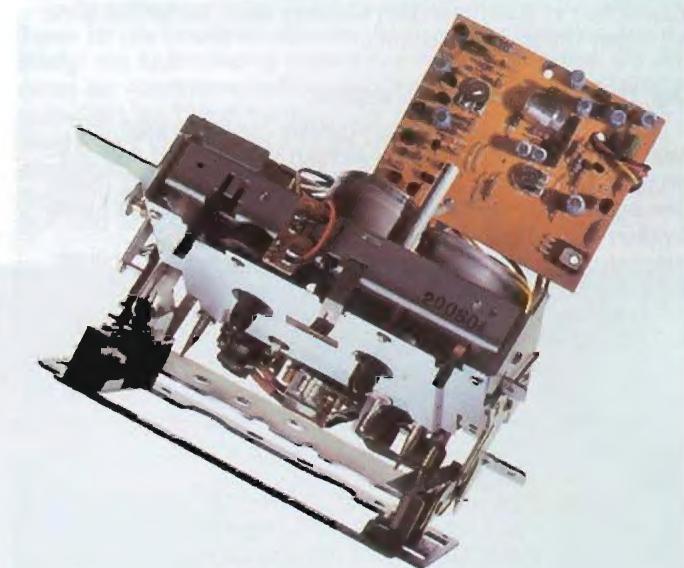
Die beliebteste Programmquelle bei Musikliebhabern besonders der jüngeren Generation ist das Cassetttendeck. Der Grund dafür liegt klar auf der Hand: das Cassetttendeck gestattet aktive Einflußnahme und Mitwirkung bei der Gestaltung dessen, was man hört. Live-Aufnahme, Mitschneiden von Radio-Sendungen, Überspielen von Cassetten- und Schallplattenaufnahmen, Mikrofonzumischen, Redigieren des Tonmaterials — das Cassetttendeck ist vielseitig verwendbar, auch als Medium für eigene schöpferische Entfaltung.

Die Freude an einem Cassetttendeck ist allerdings nur kurz, wenn das Gerät nicht sorgfältig konstruiert wurde und die Wiedergabequalität nicht voll zufriedenstellt. Auch sollte es leicht bedienbar sein und all die Funktionen und Kennzeichen aufweisen, die erforderlich sind, um die Möglichkeiten der Anlage, der derzeitigen oder, für die

Zukunft, eines erweiterten Systems, voll ausschöpfen zu können.

### Onkyo und das Grundleistungsvermögen der Cassetttendecks

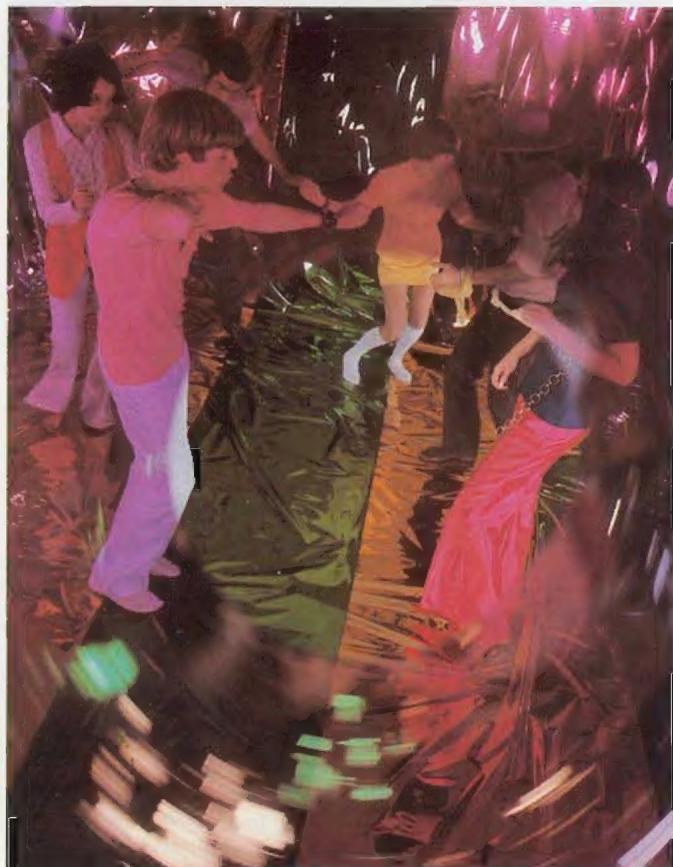
Ganz unabhängig davon, wie viele mehr oder weniger notwendige Zusatzfunktionen und Einsatzmöglichkeiten ein Cassetttendeck mitbringt — zunächst einmal muß das Gerät eine sehr kritische Prüfung seines Grundleistungsvermögens bestehen, bevor bei seiner Beurteilung zusätzliche „Extras“ mit einbezogen werden. Onkyo hat es sich daher zum Grund-

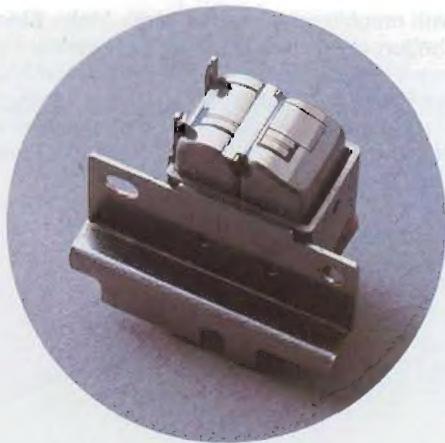


satz gemacht, bei allen Modellen unabhängig vom Preis das Schwergewicht auf sauberen Betrieb vor allem bei den Basisfunktionen zu legen.

Unter Grundleistungsvermögen verstehen wir in erster Linie Stabilität des Bandlaufes, die vor allem anhand der Gleichlaufschwankungen beurteilt werden kann. Wir verwenden daher vorwiegend elektronisch geregelte Antriebsmotoren, oft sogar Zwei-Motoren-Laufwerke mit leichtgängigen Tippstufen und voller Logiksteuerung. Besonderes Gewicht legen wir auf mechanisch stabile Konstruktion des Laufwerkes, um langjährigen störungsfreien Betrieb sicherzustellen.

Das Grundleistungsvermögen wird aber auch durch die Qualität der Tonköpfe und der dazugehörigen mechanischen





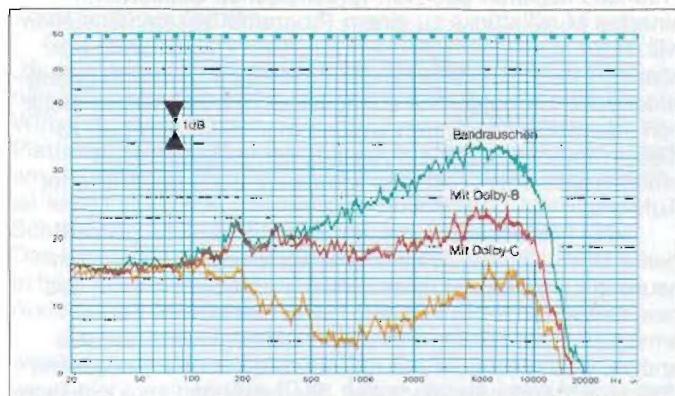
und elektronischen Systeme bestimmt. So sind die Tonköpfe zum Beispiel entscheidend für den Übertragungsbereich eines Decks. Onkyo verwendet ausschließlich solche Magnetköpfe, die hohe Leistungsfähigkeit auch bei Reineisenband aufweisen, wie z.B. Köpfe aus Sendust oder ähnlichen Spezialwerkstoffen. Löschköpfe mit lamelliertem Kern garantieren für vollständiges Löschen der alten Aufnahme. Wann immer möglich haben wir unsere Decks auch mit Dreikopfbestückung ausgestattet, um professionelle Vor- und Hinterbandkontrolle der Aufnahme zu ermöglichen.

### Onkyo und die Bandsortenkompatibilität: Accubias

Es sind heute praktisch Hunderte von verschiedenen Tonbandsorten auf dem Markt, die sich zwar grob zu vier Gruppen zusammenfassen lassen, wobei dann aber innerhalb dieser Gruppen, ja sogar zwischen Tonbändern der gleichen Marke aus verschiedener Fertigung, noch deutliche Unterschiede bestehen. Dies bedeutet, daß kein Cassetten-deck mit nur zwei oder drei Bandsortenwählerpositionen in der Lage ist, das Leistungsvermögen aller Tonbandvarianten voll auszuschöpfen.

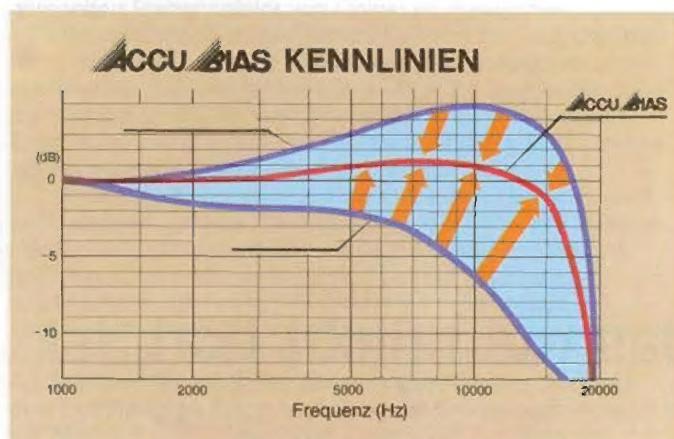
Hier kommt Accubias ins Spiel. Bei diesem System wird der Vormagnetisierungsstrom (auf Englisch „Bias“) automatisch oder, bei einigen Modellen, halbautomatisch so eingemessen, daß die bestmögliche Frequenzgangbreite und -linearität erreicht wird.

Weise läßt sich das anderenfalls unangenehm in Erscheinung tretende Bandrauschen, d.h. Tonbandeigenrauschen, ganz oder zumindest teilweise unterdrücken.



Das bekannteste und am weitesten verbreitete dieser Komandersysteme ist \*Dolby-NR, oder, weil wir hier genau sein müssen, das Dolby-B-Rauschunterdrückungssystem. Dolby-B ist bei allen Decks von Onkyo eine Selbstverständlichkeit, sie sind daher auch voll kompatibel mit praktisch jedem anderen heutigen Cassetten-deck.

Einige unserer Modelle verfügen inzwischen zusätzlich auch über zwei weitere, jüngstens von den Dolby Laboratories entwickelte Systeme zur Rauschunterdrückung — Dolby-C und Dolby-HX. Dolby-C arbeitet mit einem größeren Betrag an Kompression/Expansion und wirkt schon ab einer niedrigeren Frequenz als Dolby-B, so daß effektivere Rauschunterdrückung erzielt wird. Dolby-HX dagegen dient zur Erweiterung des Dynamikspielraums bei den oberen Frequenzen („Head-Room-Extension“), wobei der Vormagnetisierungsbetrag in Abhängigkeit von der Stärke des zu verarbeitenden Signals variiert wird. In anderen Worten, Dolby-HX ermöglicht die bessere Verarbeitung hochfrequenter Signale mit starkem Pegel.



Welche Cassette Sie auch verwenden — Onkyo-Accubias garantiert optimale Aufnahmegeräät. Dies bedeutet nicht, daß Sie auch mit jeder Billigcassette das gleiche gute Ergebnis wie mit Qualitätstonband erzielen, vielmehr, daß Sie optimale Ergebnisse innerhalb der durch die Qualität des Tonbandes gesetzten Grenzen erhalten.

### Onkyo und die Rauschunterdrückung

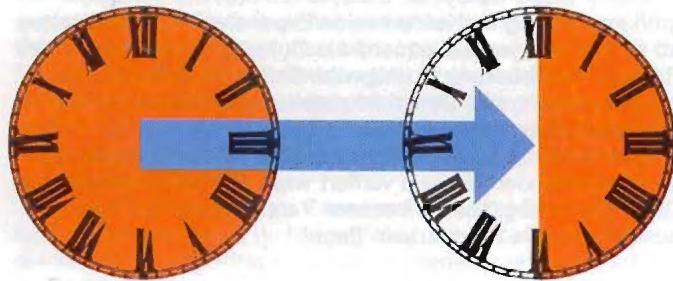
Der Kompaktkassette steht aufgrund ihres kleinen Formats nur ein begrenzter Dynamikbereich zur Verfügung, so daß zur Erzielung echter HiFi-Qualität die Verwendung eines Komandersystems erforderlich ist — ein Verfahren, mit dem der Dynamikgehalt des Musiksignals bei der Aufnahme zusammengepreßt wird, um ihn bei der Wiedergabe dann wieder auf den ursprünglichen Wert auszudehnen. Auf diese

„Dolby“ und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories.

## Onkyo und das Überspielen

Überspielen, oder „Kopieren“, von Tonmaterial ist zeitraubende Routinearbeit, die jedoch unvermeidlich immer wieder anfällt, wie z.B., wenn man die Cassette eines Freunden kopieren oder von verschiedenen Cassetten einzelne Musikstücke zu einem Programm zusammenstellen will. Normalerweise muß man dazu zwei Decks direkt oder über den Verstärker aneinander anschließen, was oft genug leider auch bedeutet, daß zunächst einmal ein zweites Deck von irgendwoher beschafft werden muß. Sich dagegen zu diesem Zwecke selbst ein zweites, komplettes Cassettendeck zuzulegen, nun, das wäre wohl doch übertriebener Aufwand.

Was hier erforderlich wäre, ist eine einfache und effiziente Überspielmöglichkeit. Onkyo konstruierte daher ein neues „Schnellkopier-Cassettendeck“, Modell TA-W80, das zwei Cassettendecks in einem Gerät kombiniert. Es ermöglicht Überspielen von einem Cassettenfach auf das andere, und zwar nicht nur mit normaler, sondern sogar mit doppelter Bandgeschwindigkeit. Sie benötigen zum Kopieren eines 30-Min.-Programmes also nicht mehr als nur 15 Minuten. Modell TA-W80 finden Sie auf Seite 37 ausführlich beschrieben — ein Cassettendeck, das unbedingt das Interesse derjenigen Cassettenfreunde verdient, die häufig mit dem Kopieren von Tonmaterial beschäftigt sind.

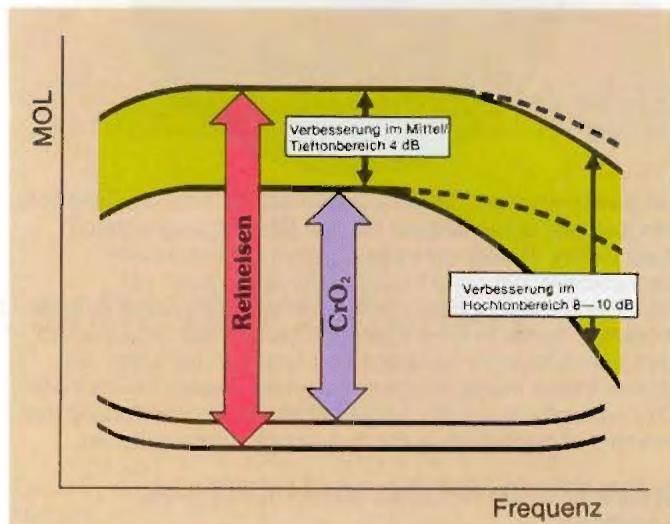


## Onkyo und Cassettendeck-Vielseitigkeit

Wie nachstehend in den Modellbeschreibungen im einzelnen ausgeführt, kann jedes unserer Decks mit zahlreichen Kennzeichen aufwarten, die entweder zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit beitragen oder die Geräte vielseitiger verwendbar und leichter bedienbar machen. So sind z.B. alle Onkyo-Decks reineisentüchtig, was bedeutet, daß auch der extra-breite Dynamikumfang dieser

Bandsorte voll erschlossen werden kann. Hohe Klangqualität zu erzielen helfen exakte und präzise anzeigende VU-Meter oder Spitzenwert-Leistungsmesser, bei manchen Modellen als LED- oder Fluoreszenz-Segment-Ketten ausgelegt, Dolby-HX (ein noch wirkungsvolleres Rauschunterdrückungssystem als Dolby-NR) und ein elektronischer Regelkreis, der optimalen Bandzug und Kopfkontakt sicherstellt.

Timer-Bereitschaft, Aufnahme-Muting, Memory-Funktionen, Ein/Ausblendmöglichkeit, Fernbe-



dienungsmöglichkeit . . . dies sind nur einige der Aspekte, die den Umgang mit einem Cassettendeck von Onkyo zum Vergnügen machen.

Daß alles das, was an diesen Cassettendecks Spaß macht, nicht auf Sand gebaut ist, sondern sich auf ein solides Fundament — d.h., hohen Leistungsstand bei den Cassettendeck-Basisfunktionen — stützen kann, dafür halten wir die Hand in's Feuer.

# „Erst das Grammophon, das man nicht hört, ist wirklich gut!“

Selbst nach nun schon einem Jahrhundert ist das Grundkonzept von Schallplatte und dazugehörigem Plattenspieler im wesentlichen unverändert geblieben. Die meisten ernsthaften Musikliebhaber betrachten nach wie vor ihre Schallplattensammlung als die wichtigste Quelle musikalischen Erlebens. Auch der Tonbandcassette, die als Speichermedium eine so brisante Vorwärtsentwicklung genommen hat, gelang der entscheidende Einbruch in die Vormachtstellung der Schallplatte nicht. Nach wie vor ist eine sauber aufgenommene, sorgfältig geschnittene und hergestellte Schallplatte in der Klangqualität auch der besten Cassette überlegen — vorausgesetzt, natürlich, daß für die Wiedergabe ein hochwertiger Plattenspieler mit

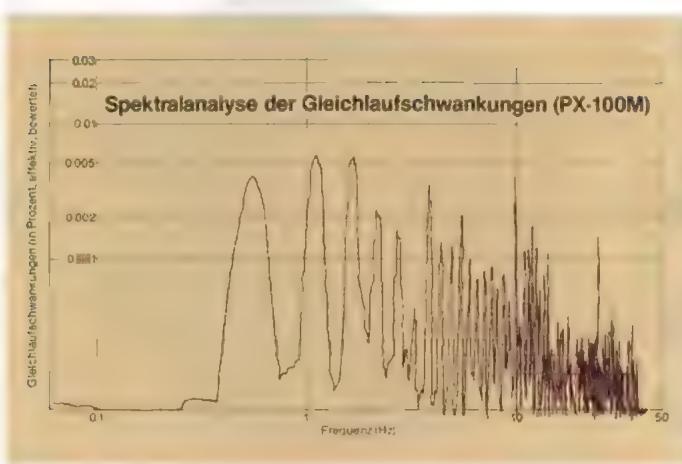
gleichermaßen gutem Tonabnehmer verwendet wird.

Und damit wären wir auch schon bei Onkyo.

Das Mehr an Klangqualität, das Plattenspieler von Onkyo auszeichnet, läßt sich wohl am besten deutlich machen, wenn wir etwas näher auf den Aufbau eines HiFi-Plattenspielers und die Anforderungen, die an dessen verschiedene Untersysteme zu stellen sind, eingehen.

## Onkyo und der Plattenspielerantrieb

Die beiden wichtigsten Forderungen an einen Plattentellerantrieb sind korrekte und konstante Drehzahl und Freiheit von Vibrationen und „Schlagen“, da die letzteren als unangenehmes Rumpelgeräusch hörbar werden. Es besteht



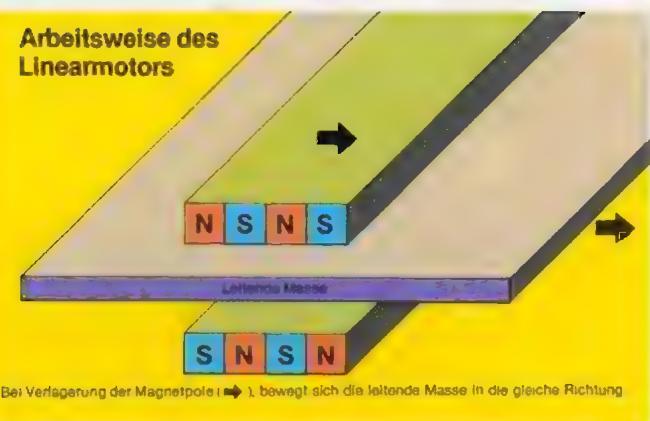
die Wahl zwischen verschiedenen Konstruktionsweisen — Reibbrandantrieb, Riemenantrieb, Direktantrieb, phasenstarr quarzgeregelter Direktantrieb und, als jüngste Entwicklung, der Linearmotor-Direktantrieb — mit denen man, jeweils mit unterschiedlichen Erfolgsaussichten, versuchen kann, sich diesem Ziel zu nähern.

Die hohe Drehzahlpräzision der phasenstarr quarz-



geregelten Plattenspieler von Onkyo ist inzwischen eine in HiFi-Kreisen schon so gut bekannte Tatsache, daß darüber nicht mehr viel zu sagen bleibt. Die Drehzahl wird so exakt eingehalten, daß konventionelle Meßgeräte bei Verwendung der standardmäßigen Testschallplatten keine verwertbaren Ergebnisse mehr liefern — d.h., die Laufwerke sind genauer als die Hilfsmittel zur Messung ihrer Präzision.

In einem Plattentellerantrieb entstehen nun aber auch noch weitere, subtilere Nebeneffekte, die unter kontrollierten Hörtestbedingungen hörbar werden. Aus diesem Grunde prüft der Audiophile auch feinste Details der Plattenspielerkonstruktion, wie z.B. die Plattentellermasse, Lagerkonstruktion, Motormontage, Oberflächenpolierung der Achse u.v.a. Für den wälderischen, überkritischen Audiophilen mit extremen Erwartungen, für den der Preis eine zweitrangige Frage ist, haben die Onkyo-Ingenieure jetzt mit Modell PX-100M ein Gerät konstruiert, bei dem die



Gesichtspunkte der Qualität allen Kostenüberlegungen vorangestellt wurden. Dieses Modell wird zwar in diesem Katalog noch separat besprochen, wir möchten hier aber einige seiner Kennzeichen zur Deutlichmachung der von uns vertretenen Philosophie im Bereich der Plattenspielerkonstruktion aufführen.

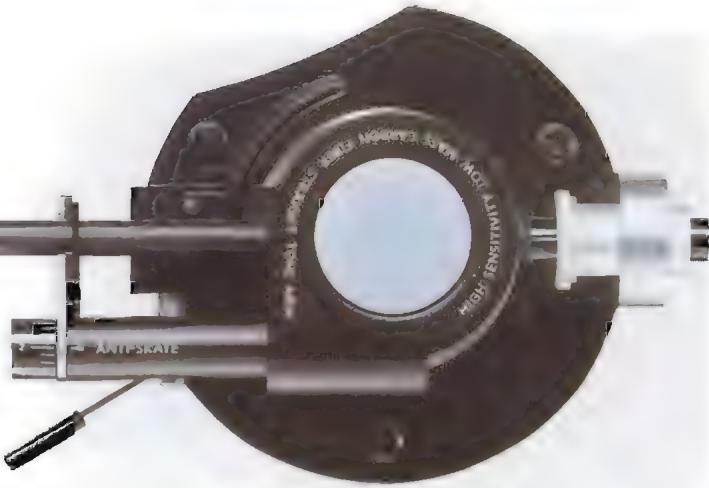
Den Linearmotorantrieb könnte man auch als „direktesten“ Antrieb bezeichnen. Der Plattenteller selbst nämlich bildet den Rotor des Antriebsmotors, bewegt von Wirbelströmen, die von einer Reihe von Induktionsspulen im Plattenteller ausgelöst werden. Es sind keine Magnete unten am Plattenteller montiert, auch keine Rotorteile. Erforderlich ist lediglich ein voll elektronisch arbeitendes Quarz-Servo-Schaltsystem für die Spulen und den Plattenteller selbst. Das Wegfallen der Magnete bedeutet, daß die Rotation extrem gleichmäßig verläuft, ohne auch nur eine minimale Andeutung von „Verkämmung“.

Der Plattenteller mit seinem Durchmesser von 33 cm wurde aus reinem elektrolytischen Kupfer gearbeitet und wiegt nicht weniger als 10 kg. Diese extrem hohe Masse hat zwei große Vorteile: Das enorme Massenträgheitsmoment von 2000 kg.cm<sup>2</sup> ermöglicht die Kompensation kurzzeitiger Bremsmomente, die z.B. durch Welligkeit der Schallplatte oder die Einwirkung eines Pflegemittels ausgelöst werden. Die Drehzahl wird mit ungemindert hoher Präzision beibehalten. Der Plattenteller bildet gleichzeitig auch eine resonanzdämpfende Masse, die nicht nur selbst ohne Vibratoren („Schlagen“ des Plattentellers) arbeitet, sondern auch von außen auf sie einwirkende Vibratoren aller Art wirkungsvoll bedämpft. Dieser Effekt wird durch eine unter dem Plattenteller angebrachte synthetische Dämpfungslage noch verstärkt.

Ein separater Hilfsmotor sorgt dafür, daß dieser Plattenteller dennoch eine nur kurze Hochlaufzeit hat: er bringt das „Schwergewicht“ in einer halben Umdrehung auf Nendrehzahl und schaltet sich dann ab, woraufhin der Linearmotor übergangslos übernimmt und den Betrieb mit denkbar höchster Drehzahlpräzision fortsetzt.

Der PX-100M ist das Onkyo-Spitzenmodell, das mit allem glänzen kann, was die heutige audiophile Platten-



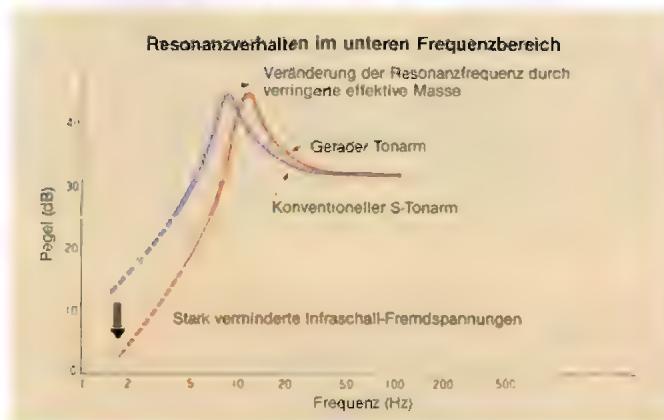


spielertechnik zu leisten vermag. Die gleiche audio-technische Integrität und das gleiche intensive Bemühen um hohe Klangqualität bringen auch die anderen direkt-angetriebenen Onkyo-Plattenspieler zum Ausdruck. So wurde z.B. bei allen dieser Modelle durch die Verwendung einer Vielzahl von Magnetpolen und schweregewichtiger Plattensteller dafür Sorge getragen, daß nicht die Laufruhe des Tellers durch etwaige Verkämmung beeinträchtigt werden kann.

### Onkyo und das Tonarm/Tonabnehmer-System

Während Modell PX-100M auf Sonderwunsch mit Tonarmschelle, aber ohne Tonarm geliefert wird (da der eingefleischte HiFi-Purist einen Spitzenarm aus seiner Sammlung verwenden wird,) sind alle anderen Onkyo-Plattenspieler mit einem geraden Rohrtonarm geringer Masse ausgestattet.

Der Grundgedanke hinter der massearmen, geraden



Konstruktion ist leicht zu erklären. Der Arm sollte möglichst massearm sein, damit er auch bei Welligkeit und Exzentrizität — und fast jede Schallplatte ist zumindest ein wenig verweilt und exzentrisch — die Schallrille sauber abtasten kann. Ein Tonarm mit hoher Masse ist nicht „fleißig“ genug. Wellen voll ausreiten zu können, er ist mit schnellen Auf- und Abbewegungen bzw. seitlichem Wedeln bei Exzentrizitäten überfordert. Aus diesem Grunde auch die gerade Konstruktion, da ein gerader Arm mit weniger Masse als ein geschwungener Arm auskommt.

Die Anschlußstelle von Systemträger und Tonarm ist als ADC-Steckverbindung ausgeführt. Der ADC-Anschluß garantiert sicheren, festen Sitz und sauberen elektrischen Kontakt, erhöht aber dennoch aufgrund seiner sehr leichten Konstruktion die effektive Tonarmmasse nur unwesentlich.

Optimale Tonarmgeometrie und exzellente Abtastvermögen sind Eigenschaften, die man bei einem Onkyo-Tonarm als selbstverständlich betrachten kann.

### Onkyo und der dynamische Tonabnehmer

Eine wachsende Zahl von Audiophilen bevorzugt heute

als Tonabnehmer ein MC-System, da dynamische Tonabnehmer weniger Verzerrungen einbringen. Für diesen Interessentenkreis hat Onkyo ein hochwertiges MC-Tonabnehmersystem entwickelt und bietet auch den dazu passenden Aufwärtstransformator an, der sorgfältig auf die Erfordernisse eines MC-Systems hin durchkonstruiert wurde. Näheres dazu finden Sie unter den Produktbeschreibungen.

### Onkyo und Bedienungskomfort

Etwas, was uns nicht mehr ganz einleuchten will, ist die Aversion vieler Interessenten gegen jede Form der Automatisierung bei Plattenspielern der Spitzenklasse. Während sie einerseits bei einem Spulenbandgerät oder Cassetttendeck eine Logiksteuerung durchaus zu schätzen wissen, sind sie beim Plattenspieler nicht davon abzubringen, z.B. den Tonarm von Hand abzuheben und auf die Schallplatte aufzusetzen. Die dafür gegebene Begründung, daß durch Automatiksysteme zwangsläufig der eigentliche Plattenspielerbetrieb gestört wird, ist im Zeitalter der Mikroprozessoren und elektronischen bzw. optoelektronischen Regel- und Sensorsysteme einfach nicht mehr wahr — saubere Konstruktion der Automatiksysteme natürlich vorausgesetzt.

Die Wünsche hinsichtlich des Umfangs an Bedienungskomfort sind somit sehr unterschiedlich. Onkyo bietet daher eine Plattenspielerpalette an, die vom vollständig manuellen Gerät (aber mit der unverzichtbaren Aufsetzhilfe) bis hin zum vollautomatischen Plattenspieler sogar mit Fernbedienmöglichkeit den unterschiedlichsten Vorstellungen gerecht wird. Unsere Ingenieure verwenden besondere Mühe darauf, Automatikfunktionen wie z.B. Aufsetzen und Rückführung so vom eigentlichen Abspielbetrieb zu trennen, daß die Klangqualität durch diese in keiner Weise beeinträchtigt wird. Zu diesem Zweck verwendet Onkyo optoelektronische Auslauffindetektoren, Mikroprozessoren und andere fortschrittliche, rein elektronisch arbeitende Systeme.

Eine sehr nützliche Einrichtung, vor allem für den praktizierenden Musiker, ist die Drehzahlfeineinstellung vieler dieser Plattenspieler, mit der der Plattenteller genau nach dem Klavier oder einem anderen Instrument „gestimmt“ werden kann. Bei Modell CP-1280F ist die eingestellte Abweichung von der 33-1/3- oder 45-Um-Nenndrehzahl über eine LED-Anzeige sogar direkt als Prozentwert ablesbar.



Wiederholungsautomatik und automatischer Suchlauf sind weitere Funktionen zur Vereinfachung des Betriebes. Damit unsere Plattenspieler mühelos bedient werden können, sind bei allen Geräten die Tasten und Regler leicht zugänglich auf der Frontseite des Chassis angeordnet.

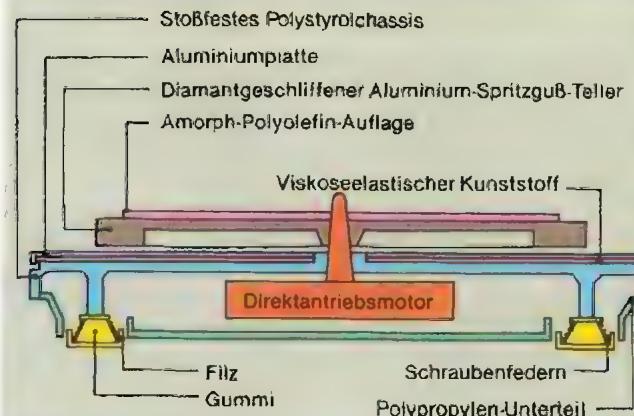
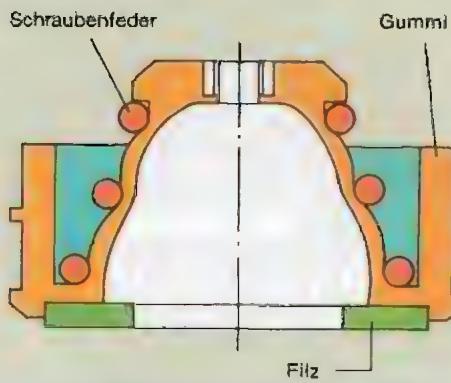
### Onkyo und die akustische Rückkopplung

Mit akustischer Rückkopplung bezeichnet man jene störende Erscheinung, die auftritt, wenn von den Lautsprechern abgestrahlte Schallwellen über die Luft oder, was unangenehmer ist, Fußboden oder Wand wieder auf das Abtastsystem übertragen werden. Genau wie jede andere Erschütterung oder Vibration führt auch die akustische Rückkopplung zu erheblichen Verlusten an Wiedergabeklarheit und zu verminderter Festigkeit der Baßwiedergabe.

Ideal wäre es, den Plattenspieler getrennt von den Boxen in einem anderen Raum aufzustellen. Da dies in der Praxis in der Regel nicht möglich ist, muß die Isolierung gegen Rückkopplung und Trittschall im Plattenspieler selbst vorgenommen werden. Aus diesem Grunde besitzen die Plattenspieler von Onkyo ein sorgfältig konstruiertes resonanzdämpfendes Chassis mit dreifach isolierter Aufhängung (s. Abb.), durch die die Abtastsysteme wirkungsvoll gegenüber von außen einwirkenden Erschütterungen und Vibrationen abgeschirmt sind. Die klare Definiertheit des Klangbildes beim Abspielen einer guten Schallplatte auf einem Onkyo-Modell ist zu einem wesentlichen Teil auf diese fein abgestimmte Isolierung zurückzuführen.

Plattenspieler von Onkyo. Der überzeugende Beweis für die Überlegenheit der Schallplatte als Medium für große Musik.

#### Dreifach bedämpfte Gerätefüße



## „Nur wer auch leise sprechend gut verstanden wird, ist ein guter Lautsprecher.“

Viele Musikliebhaber haben die enttäuschende Erfahrung gemacht, daß auch die Eingliederung hochwertiger Einzelbausteine die Klangqualität ihrer Anlage nicht entscheidend zu verbessern mag — wenn nicht die Boxen in

der Lage sind, das Signal angemessen zu reproduzieren. Es sind nämlich eindeutig die Boxen, die das Klangbild einer Anlage am stärksten beeinflussen. Tauschen Sie Tonabnehmer gegen Tonabnehmer, Verstärker gegen



Verstärker aus, so hören Sie zweifelsohne im direkten Hörvergleich einen Unterschied; einschneidend und unmißverständlich „ohrenfällig“ ist dieser Unterschied aber sofort dann, wenn die Boxen ausgewechselt werden.

Wer an den Boxen spart, spart somit an der falschen Stelle, und selbst eine ausgefeilte Superanlage klingt billig, wenn sie an Billigboxen angeschlossen ist. In eine gute Anlage gehören Boxen, die mindestens mit dem gleichen Qualitätsanspruch und der gleichen Sorgfalt konstruiert und gefertigt wurden wie die anderen Anlagebausteine. Zum Beispiel also Onkyo-Boxen.

Ein häufiges Mißverständnis ist auch die Beurteilung einer Box nach deren Wattzahl. Über die Güte (sprich: Klangsauberkeit) einer Box sagt diese überhaupt nichts aus, sondern benennt lediglich die elektrische Leistung, die die Box noch aufnehmen kann, ohne beschädigt zu werden. Es gibt 300-Watt-Boxen, die abscheulich klingen, und Spitzoboxen, bei denen der Hersteller die Wattzahl erst garnicht angibt, da er davon ausgeht, daß für den High-End-Interessentenkreis die Klangqualität das einzige relevante Kriterium ist.

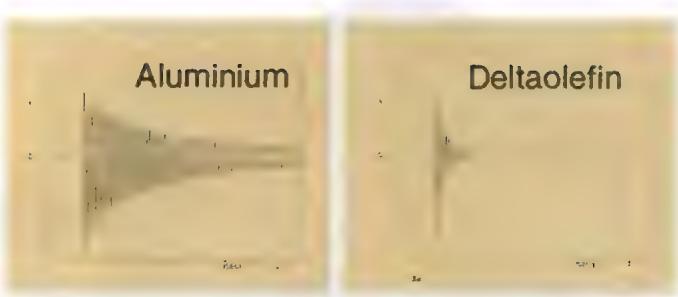
Um die Leistungsfähigkeit einer guten Anlage voll zum Tragen bringen zu können, weisen die Onkyo-Boxen eine Reihe von ausgeklügelten Konstruktionsmerkmalen auf, die den vorläufigen Abschluß jahrzehntelanger Filigranarbeit darstellen. Schließlich waren wir bereits ein führender Spezialhersteller für Lautsprecher, bevor überhaupt Onkyo den ersten Tuner oder Verstärker baute.

Beispielsweise wird in den Tieftönen der neuen SC-Boxenserie ein neuartiges Membranmaterial verwendet, unsere „Zirkularfaser-Membran“, bei dem die Ausrichtung der Zellstofffasern nicht dem Zufall überlassen ist, sondern die Fasern nach einem neuen Verfahren kreisförmig und konzentrisch um das Membranzentrum angeordnet sind.



Dadurch gewinnt diese genau die Eigenschaften, die für saubere, verzerrungsfreie Wiedergabe besonders wichtig sind: hohe Steifigkeit und hohe Innenverluste bei geringer Masse. Insbesondere werden die ungeraden Harmonischen ( $k_3, k_5$  usw.) weitgehend vermieden. Auch gestaltet dieses Herstellungsverfahren, am Außenrand Gewicht zu sparen und damit eine organischere Verbindung zur Randaufhängung zu schaffen. Die sauberer, trockeneren und doch kraftvollen Bässe der Onkyo-Boxen beruhen nicht zuletzt auf dieser Zirkularfaser-Membran.

Die „Musikalität“ einer Box wird in besonderem Maße durch den Mitteltöner bestimmt, liegen doch im Frequenzspektrum des Mitteltönners die meisten melodischen und dynamischen Vorgänge, die den Charakter und den „Sinn“ der Musik tragen. Hier hören Sie bei unseren Boxen vor allem eines: saubere, verfärbungsfreie Ausgewogenheit. Musik, die „lebt“, die „frei atmet“, die ungehindert klingt. Der technische Aufwand, der dahintersteht, ist allerdings beträchtlich. In der SC-Serie verwenden wir zwei verschiedene Mitteltöner. Der eine davon hat eine Membran aus Deltaolefin, einem Werkstoff mit einer sehr günstigen Kombination aus Steifigkeit, Massearmut und hohen Innenverlusten. Der zweite Mitteltöntyp der SC-Serie ist mit einer massearmen Kohlefasermembran ausgestattet, die verzerrungsfreies Ansprechen auch auf kürzeste Impulse ermöglicht. Reinkupferkappen auf den Magnet-Polschuhen verhindern oder verrindern Verzerrungen in der Ausgeglichenheit des Magnetfeldes. Wichtiger noch die

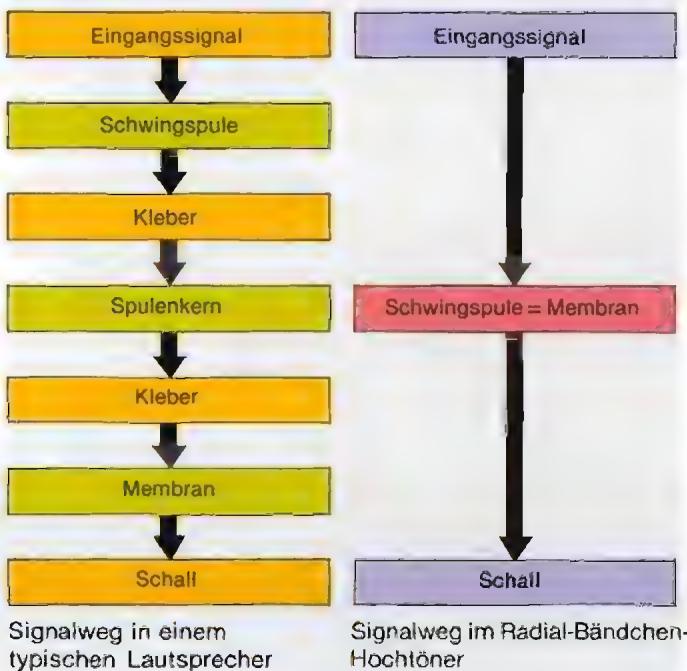


akustische Auslegung des Mitteltönners im Gehäuse: Er arbeitet, abgetrennt vom Hauptvolumen der Box (das ja in erster Linie den Bässen zugute kommt), in einem nach hinten offenen, aber präzise bedämpften Tubus, so daß innerer Druckstau, der den freien Kolbenbewegungen der Membran im Wege stehen würde, nicht auftreten kann.

Eine durchgreifende Neuentwicklung stellen die Hochtöner der Modelle SC-900 und SC-600 dar, die neuen Onkyo-Radial-Bändchenhochtöner. Um deren Vorteile voll würdigen zu können, wollen wir kurz die allgemeingültigen Ansprüche rekapitulieren, die man an einen guten Hochtöner stellt:

1. Linearer Frequenzgang über ein möglichst breites Frequenzspektrum.
2. Gutes Einschwingverhalten, damit auch kürzeste Impulse sauber verarbeitet werden.
3. Breitwinkliges Abstrahlverhalten, um eine möglichst große Stereo-Hörzone zu gewährleisten.

Die Punkte 1 und 2 erfordern eine massearme Konstruktion von Membran und Schwingspule. Die Radial-Bändchenhochtöner weisen hier nahezu optimales Verhalten auf, da Membran und der gesamte Antrieb in einer hauchdünnen Folie zusammengefaßt sind — es handelt sich um eine „direkt angetriebene“ Membran. Die beiden



Schemazeichnungen veranschaulichen die unmittelbare und unweglose Umwandlung des Eingangssignals in akustische Energie (während bei herkömmlichen Konstruktionen nicht weniger als fünf „Hürden“ zu überwinden sind).

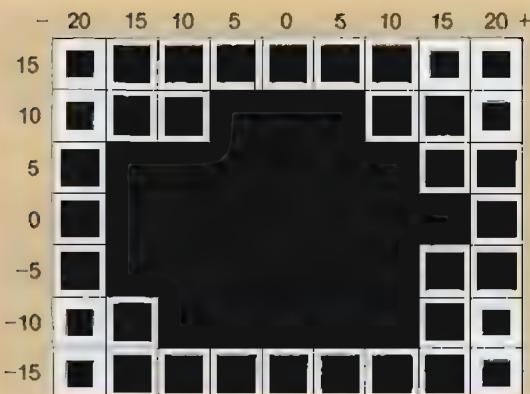
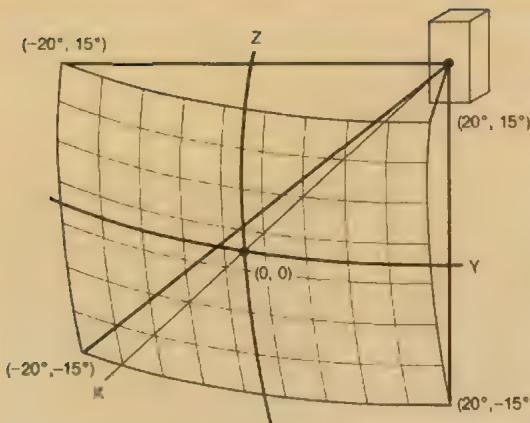
Es leuchtet ein, daß diese direkt angetriebene Membran auf die „Kommandos“ des Eingangssignals schneller und präziser ansprechen kann. Außerdem bewirkt diese Bauweise, daß die mechanische Resonanzfrequenz des Schwingsystems weit über die Hörgrenze hinaus nach oben verlagert wird, so daß ein praktisch geradliniger Verlauf der Frequenzgangkurve, d.h. ohne nennenswerte Ausschläge nach oben oder unten, erzielt wird.

Diese radikal neue Konstruktion ist akustisch an dem natürlichen, weich-sauberem Obertonspektrum zu erkennen, in dem auch das Timbre von Stimmen und Instrumenten voll und keinesfalls spitzig oder harsch zur Geltung kommt. Onkyo-SC-Boxen mit Radial-Bändchenhochtöner bilden den Originalklang im akustischen Ambiente des Aufnahmeraumes naturgetreu und „luftig“ ab.

Beim Hörvergleich mit anderen Boxen und deren „normalen“ Hochtönen werden Sie auch feststellen, daß sich die Stereo-Perspektive oder das Klangbild bei Kopfbewegungen oder Verlassen des Hörplatzes fast nicht verändert. Der Grund für diese perspektivische Stabilität ist im horizontal wie auch vertikal breiten Abstrahlwinkel des Radial-Bändchenhochtöners zu suchen. Um der nicht ganz einfachen Sache mit dem akustischen Abstrahlwinkel auf den Grund zu kommen, entwickelte Onkyo ein neues Meßverfahren, bei dem an 63 Punkten im Frontschallfeld die jeweils

Abstrahlcharakteristik vor allem durch die Ringform der Membran und den Druckausgleichskonus im Ringzentrum. Sie können also, in gewissen Grenzen, den Hörplatz verlassen und im Zimmer umhergehen — die saubere Stereoperspektive bleibt bei Onkyo-SC-Boxen dennoch erhalten!

Nun ist aber keine Einführung zum Thema Onkyo-Lautsprecherboxen vollständig ohne zumindest eine Kurzbeschreibung unserer neuen Vierweg-Baßreflexbox SC-2000, die einen sehr breiten und in hohem Maße linearen Frequenzgang erreicht. Für saubere, trockene Bässe sorgt ein 38 cm-Tieftöner mit großdimensionierter 76 mm-Schwingspule, einem mächtigen Magneten mit einer Flußdichte von 247.000 Maxwell und einer kunstharzverstärkten Zirkularfaser-Membran. Der 20 cm-Mitteltöner mit unserer neuen Deltaolefin-Membran besticht durch hohe Transparenz und natürliche Klangreproduktion im überaus wichtigen Spektrum des mittleren Hörbereiches. Bemerkenswert ist auch der Titanmembran-Hochtöner mit akustischer Linse zur weiteren Verbesserung des Abstrahlverhaltens. Durch die Titanmembran mit ihrer hohen Steifigkeit und geringen Masse erreicht



vorhandene Schallenergie gemessen wird.

Im Idealfalle würden alle 63 Felder des Diagramms gleichmäßige Schwärzung aufweisen. Unser Radial-Bändchenhochtöner kommt dem Ideal schon sehr nahe, wohingegen bei herkömmlichen Konstruktionen die Hochtönenenergie in einem engen Feld gebündelt abgestrahlt wird. Erzielt wird diese breite, ausgeglichene



dieses Chassis ein exzellentes Ansprechverhalten. Die musikalischen „Glanzlichter“ der obersten hörbaren Oktave schließlich setzt ein Horn-Superhochtöner, der dem Klangbild dieser Box besondere „Luftigkeit“ verleiht, wie sie eben nur Lautsprechersysteme der absoluten Spitzenklasse erreichen.

In einer Vierweg-Box kommt der sorgfältigen Auslegung der Frequenzweiche besondere Bedeutung zu, damit die klangliche Kohärenz gewahrt bleibt. Wir nahmen daher eine sehr strenge Auswahl unter den besten elektronischen Bauteilen vor und verwendeten sehr viel Zeit auf die genaue Abstimmung von Übergangsfrequenzen und Flankensteilheit, um so saubere Übertragung sicherzustellen. Die Musikbelastbarkeit beträgt hohe 200 Watt, so daß auch bei hochpegeliger Ansteuerung mit sehr starker Endstufe noch eine mehr als ausreichende Belastbarkeitsreserve zur Verfügung steht; gleichzeitig ist auch ein breiter Dynamikspielraum gewährleistet. Der Übertragungsbereich erstreckt sich von 23 Hz bis hin zu 35 kHz, wobei die Frequenzgangkurve über ein sehr breites Spektrum erstaunlich linear verläuft — kurzum, mit Modell SC-2000 stellen wir ein Lautsprechersystem vor, das den Höchststand heutiger HiFi-Technik repräsentiert.

## SUPER SERVO



### Ein Super-Servo-Stereo-Vorverstärker, der neue Maßstäbe setzt

#### Modell P-3060: Der Spitzen-Vorverstärker mit neuester Super-Servo-Technik

Dieser Vorverstärker ist ein hochwertiger Audio-Baustein, der sich durch seinen hohen Wiedergaberealismus mit einem erfrischend natürlichen und fein durchgezeichneten Klangbild deutlich von Vorverstärkern herkömmlicher Bauart abhebt. Ermöglicht wurde dies durch die Entwicklung des Super-Servo-Systems, bei dem zusätzlich zur Servo-Vorverstärkerstufe des Signalweges auch die Erdungswege mit einer Servo-Vorverstärkerstufe versehen sind, wodurch eine deutliche Verbesserung vor allem der Raum- und Tiefeninformation des Wiedergabesignals erreicht werden konnte.

#### Eingebauter Vor-Vorverstärker für MC-Tonabnehmer

Um auch die überlegene Wiedergabequalität von elektrodynamischen (MC) Tonabnehmern voll auszunutzen zu können, kombiniert der neu entwickelte Anpaßverstärker des P-3060 die Schlichtheit eines MC-Transformators mit den besseren physikalischen Eigenschaften eines Vor-Vorverstärkers. In einer einzigen Verstärkerstufe sind zwei Phono-Vorverstärker vereint, so daß für MC- bzw. MM-Tonabnehmer nur der Verstärkungsgrad umgeschaltet zu werden braucht. Der Vor-Vorverstärker verfügt darüber hinaus über eine hochstabile Phasenkorrekturschaltung. Sie erzielen daher optimale Ergebnisse sowohl mit MC- als auch mit elektromagnetischen (MM) Tonabnehmern, ohne daß zusätzliche Anpaßtransformatoren oder Vor-Vorverstärker erforderlich sind. Ein Tonabnehmer-Wahlschalter ermöglicht darüber hinaus die Umschaltung zwischen Tonabnehmern mit unterschiedlichen Quellimpedanzen und erforderlichen Verstärkungsfaktoren.

#### Bestechend saubere Baßwiedergabe durch Direktkopplung der Klangregelung

In der Regel sind Audio-Vorverstärker mit einer Klangregelung mit Gegenkopplung ausgestattet, die die Verwendung von Koppelkondensatoren und Trennkondensatoren erforderlich machen. Dies bedeutet, daß sich im Signalweg auch für die Zeitkonstanten nicht erforderliche Kondensatoren befinden. Obwohl die Klangregelung selbst frei von Kondensatoren sein mag, haben diese Kopplungskondensatoren doch nachteilige Auswirkungen auf die Klangwiedergabe. Damit die Vorteile des Super-Servo-Systems voll zur Geltung kommen, verfügt Modell P-3060 über eine wirklich direktkoppelte Klangregelung, die ausschließlich aus für die Zeitkonstanten erforderlichen Passivbauteilen besteht. Im Unterschied zu herkömmlichen Schaltungsauslegungen werden vor allem auch die Bässe äußerst sauber und trocken wiedergegeben, ohne daß unerwünschte Nebenwirkungen auftreten.

#### Neu entwickelte Super-Servo-Kabel für verbesserte Kanaltrennung

Mit den zum Zubehör gehörenden Super-Servo-Kabeln läßt sich der Wirkungsbereich der Super-Servo-Schaltung bis an die Eingänge des Verstärkers ausdehnen. Bei herkömmlichen Kabeln kann durch Unterschiede im Potential der geerdeten (Masse-)Leitung zwischen den Kanälen und zwischen Vor- und Endverstärker verstecktes Übersprechen zwischen den Kanälen stattfinden. Um das zu verhindern, wird bei den neuen Super-Servo-Kabeln über einen dritten Leiter im Kabel das Massepotential an die Super-Servo-Schaltung zurückgeführt und elektrisch neutralisiert. Der Erfolg: höhere Übersprechdämpfung bzw. verbesserte Kanaltrennung.

#### Weitere Merkmale

- Subsonic-Filter unterdrückt durch Verwellungen der Schallplatten und Motorrumpeln erzeugte niedrigfrequente Störkomponenten (Einsatzfrequenzen 15 Hz/20 Hz).
- Muting-Schalter zur Absenkung des Lautstärkepegels (~20 dB)
- Direktkopplung der Klangregelung an den Lautstärkeregler zur gehörrichtigen Frequenzgangkorrektur (Loudness).
- Band-Kopiermöglichkeit in beiden Richtungen.
- Anschlüsse auch für Audio-Mixer oder Audio-Equalizer.



Endstufe **M-5060** 2 × 210 Watt DIN Sinus

## SUPER SERVO



### Super-Servo-Endstufe der absoluten Audio-Spitzenklasse

#### Super-Servo-System für sauberste Ausgangsleistung

Modell M-5060 weist mit seinem Super-Servo-System die radikal verbesserte Verstärkertechnik auf, die endlich auch den lang gehegten Hoffnungen des Audio-Perfektionisten gerecht wird. Unerwünschte niedrige Frequenzen Fremdsignale und Gleichspannungen werden von einer Super-Servo-Schaltung ausgesiebt. An den (+)-Ausgängen sorgt eine Servo-Schaltung dafür, daß das Nutzsignal nicht durch Temperatur- und Versorgungsspannungsschwankungen

verfälscht wird, und an den (-)-Ausgängen sorgt eine weitere Gegenkopplungsschleife für die Neutralisierung des Massepotentials an den Ein- und Ausgängen. Das Ergebnis: endlich wirklich saubere Verstärkung ohne unerwünschte, auf dem Signalweg erzeugte Rauschkomponenten.

#### Linear Switching: Mächtige Ausgangsleistung ohne Übernahmeverzerrungen

Die Linear-Switching-Technik des M-5060 ist zwar in der Auslegung der Schaltungen der Betriebsklasse B sehr ähnlich, verfügt

jedoch über eine spezielle Bias-Regelschaltung für die Transistoren. Diese stellt ein Schaltverhalten sicher, das sich wie die Betriebsklasse A durch bestehende Linearität auszeichnet, und trägt wesentlich dazu bei, daß Modell M-5060 nicht nur eine mächtige, sondern auch außergewöhnlich saubere Ausgangsleistung bietet: DIN-Sinusleistung 210 Watt pro Kanal an 4 Ohm; 2 × 120 Watt an 8 Ohm, 20 – 20 000 Hz: 0,005 % Klirr.

#### Leicht ablesbare, schnell ansprechende Spitzenwertanzeigen

Modell M-5060 verfügt über zwei äußerst exakte Spitzenwert-Leistungsmesser (mit umschaltbarem Anzeigebereich) für die momentane Ausgangsleistung. Die große Anzeigegenauigkeit beruht auf der extrem kurzen Ansprechzeit der Steuerstufe.

#### Schutzschaltungen sichern Boxen und Endstufentransistoren

Modell M-5060 ist mit einem Schutzrelais ausgestattet, das die Ausgänge abschaltet, wenn Schwierigkeiten auftreten. Damit die Klangqualität nicht beeinträchtigt wird, weist das Relais Silberkontakte mit geringem Kontaktwiderstand auf. Das Relais wird aktiviert, wenn an den Lautsprecherklemmen ein Überlaststrom fließt oder ein Gleichstrompotential anliegt (Betriebsstörung).

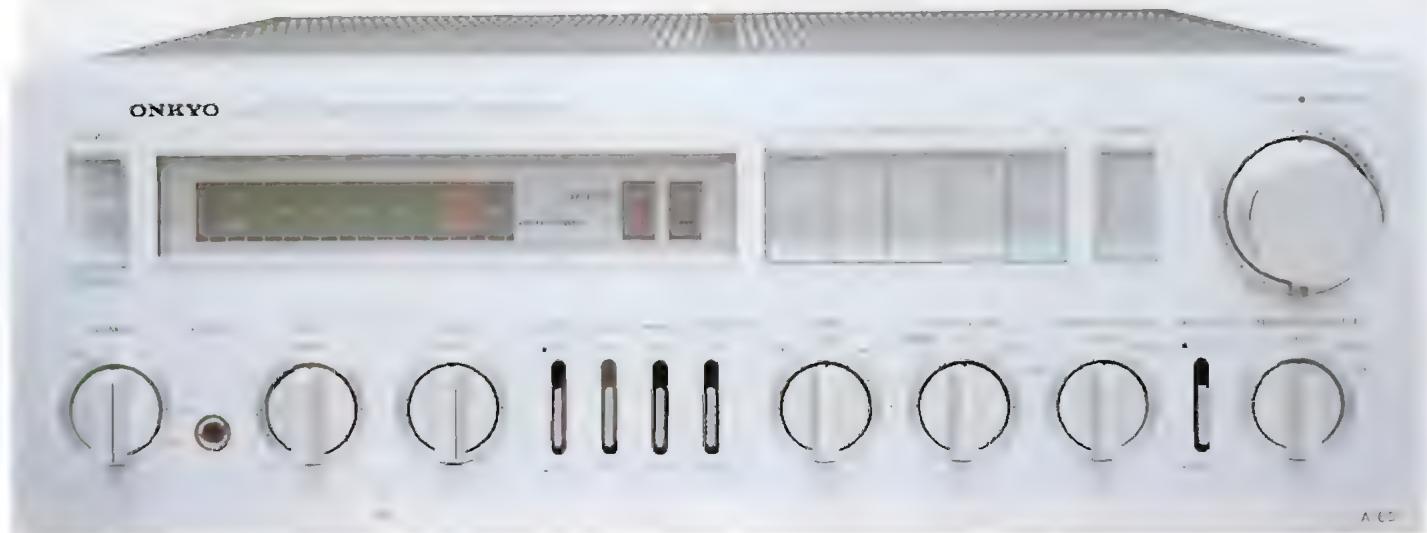
#### Weitere Ausrüstungsmerkmale

- Separate Ausgangspegelregler zur Korrektur von Lautstärkeunterschieden zwischen den Boxen.
- Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare und Kopfhörer.
- Eingänge für Super-Servo-Kabel.
- Ein/Aus-Schalter für Super-Servo-System.



**System 300**  
P-3060 M-5060 CP-1280

## SUPER SERVO



Das Super-Leistungsvermögen des A-65 beginnt mit dem einzigartigen Super-Servo von Onkyo. Dieser revolutionäre Schaltkreis bietet neben der konventionellen Gegenkopplung zwei zusätzliche aktive Servo-Schleifen zwischen den Ein- und Ausgängen. Die Unterschall-Gegenkopplungsschleife schließt dabei die wichtigsten Ursachen für Intermodulationsverzerrungen aus—Gleichstrom- und extrem niederfrequente Signalkomponenten (ENF). Die zweite Schleife ist mit Masse verbunden und hebt Unterschiede im Erdungspotential der Verstärkerstufen sowie zwischen den Vorverstärker-Ausgängen und den Endstufen-Eingängen auf. Lastabhängige Leckströme über die Siebkondensatoren werden kompensiert. Auch beseitigt dieser Schaltkreis Umkehrströme, die von den Lautsprecherboxen zum Verstärker zurückkehren.

Um nur annähernd die klanglichen Ergebnisse (Tonqualität) des Super-Servo zu erreichen, müßte u.a. eine fünfzigmal stärkere Netzteilverdrahtung eingesetzt werden.

Onkyo hat dabei aber das Netzteil nicht verkleinert. Im A-65 sorgen vier Hochleistungs-Elektrolytkondensatoren mit einer Kapazität von je 12.000  $\mu$ F für ausreichende Stromversorgung auch bei plötzlichen Pegelspitzen.

Ein weiteres Onkyo-exklusives Merkmal, das sich besonders günstig auf die Musikreproduktion auswirkt, ist ein Linear-Schaltkreis, der jegliche Übernahme- und Schaltverzerrungen der Leistungstransistoren unterbindet. Elektronische Relais in den Verstärker- und Lautsprecherschaltkreisen gewährleisten Schutz vor Stromspitzen und Gleichstrompotentialen. Der Netztrafo ist dazu noch mit einer Thermosicherung ausgerüstet, die zusätzlichen Schutz vor Überhitzung bietet.

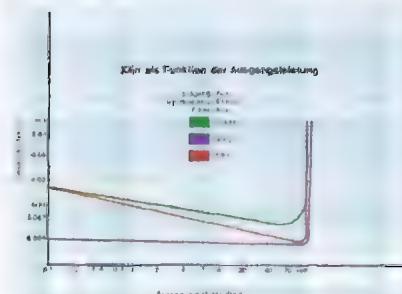
Der A-65 ist mit zwei Phono-Eingängen und einem Tonabnehmer-Wahlschalter mit drei Positionen ausgestattet, wobei praktisch alle am Markt erhältlichen Tonabnehmer

(Magnet-Systeme sowie dynamische Tonabnehmer mit niedrigem oder hohem Ausgangspegel) eingesetzt werden können. Die Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge beträgt dabei hohe 250 mV bei 1 kHz und einem Klirr von 0,015%.

Die DIN-Ausgangsleistung des A-65 beträgt 2 mal 170 Watt Sinus an 4 Ohm. (Bei Ausssteuerung beider Kanäle wird von 20 Hz bis 20 kHz und einem Klirr von nur 0,015% an 8 Ohm eine Sinusleistung von 2 × 100 Watt erbracht.)

## Weitere Merkmale

- Schaltkreisauslegung in OCL-Technik mit Direktkopplung
- Stoßspannungs-Filterschaltkreis für Netzschalter
- Schaltbare Rausch- und Rumpelfilter
- Leichtgängiger Balanceregler mit Rastposition in Mittelstellung
- Schaltbarer LED-Spitzenwert-Leistungsmesser
- Wahlschalter für seiterverkehrten, Stereo-, Mono-, Links- und Rechts-Betrieb
- Anschlußmöglichkeiten für drei Boxenpaare, Lautsprecher-Wahlschalter (OFF, A, B, C, A + B oder A + C)



**SUPER SERVO**

Fortschrittliche Audio-Technologie von Onkyo auch im A-45. Ein Verstärker mit einer DIN-Sinustreistung von 2 × 110 Watt an 4 Ohm. (Bei Aussteuerung beider Kanäle wird an 8 Ohm von 20 Hz bis 20 kHz und einem Klirr von nur 0,015% eine Leistung von 2 × 70 Watt erbracht.) Auch dieses Modell ist mit dem Super-Servo-Schaltkreis von Onkyo ausgerüstet, der neben der konventionellen Gegenkopplung eine zweite Servo-Schleife verwendet, um unerwünschte und gefährliche Unterschall- und Gleichstromkomponenten zu beseitigen. Da dadurch auch Intermodulationsverzerrungen verhindert werden, arbeitet der Verstärker mit optimaler Linearität. Eine Erdungspotential-Ausgleichsschleife kompensiert Potentialdifferenzen zwischen den Verstärkerstufen bzw. zwischen den Vorverstärker-Ausgängen und den

Endstufen-Eingängen. Die Gleichstromwiderstände der Siebkondensatoren werden eliminiert. Gleichzeitig werden von den Lautsprecherboxen zum Verstärker zurückkehrende Umkehrströme unterbunden. Dies führt zu einer Verbesserung des Dämpfungs faktors und des Ansprechverhaltens bei Pegelspitzen im Baßbereich. Bei konventionellen Schaltkreiskonfigurationen müßte eine fünfzigmal stärkere Netzteilverdrahtung verwendet werden, um nur annähernd die gleiche Wirkung zu erhalten. Alle Musikinformationen werden dadurch unverfälscht verstärkt und mit optimaler Klangqualität den Lautsprecherboxen zugeführt.

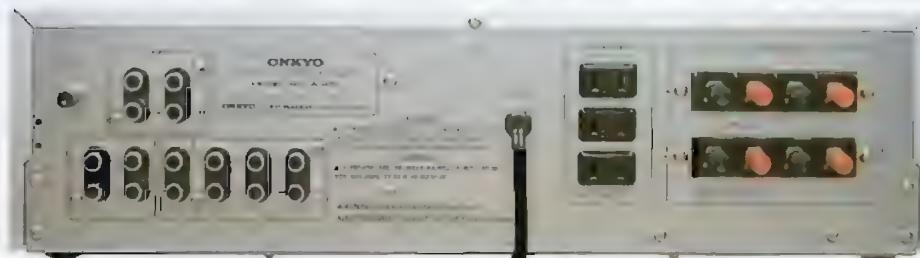
Auch alle anderen Merkmale des A-45 entsprechen dem neuesten Stand der Elektronik. Wie z.B. die Direktkopplung aller Stufen des in OCL-Technik gehaltenen Leistungsverstärkers. Oder das leistungsstarke

Netzteil mit zwei Hochleistungs-Elkos mit einer Kapazität von je 20.000  $\mu$ F, die auch bei plötzlichen Pegelspitzen für ausreichende Stromversorgung sorgen. Der A-45 bietet Anschlußmöglichkeiten für zwei Platten spieler mit Magnet- oder dynamischem Tonabnehmer. Die Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge beläuft sich auf hohe 200 mV bei 1 kHz.

Elektronische Lautsprecherschutzschaltung mit Relais und eine Thermosicherung im Netzteil bieten absoluten Schutz bei Gleichstromkomponenten und Stromstößen.

**Weitere Merkmale**

- Potentiometer-Lautstärkeregler mit 41 Raststellungen und dB-Kalibrierung
- Schaltbare Rausch- und Rumpelfilter
- Separate Baß- und Höhenregler mit je 11 Raststellungen und linearem Frequenzgang in Mittelstellung
- Leichtgängiger Balanceregler mit Rastposition in Mittelstellung
- Schaltbarer LED-Spitzenwert-Leistungsmesser
- Stereo/Mono-Betriebsartenwähler
- Anschlußmöglichkeiten für zwei Boxenpaare, Lautsprecher-Wahlschalter (OFF, A, B, A + B)
- Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte mit Kopiernmöglichkeit in beiden Richtungen



## Integrierter Stereo-Verstärker

# A-35 2 x 90 Watt DIN Sinus

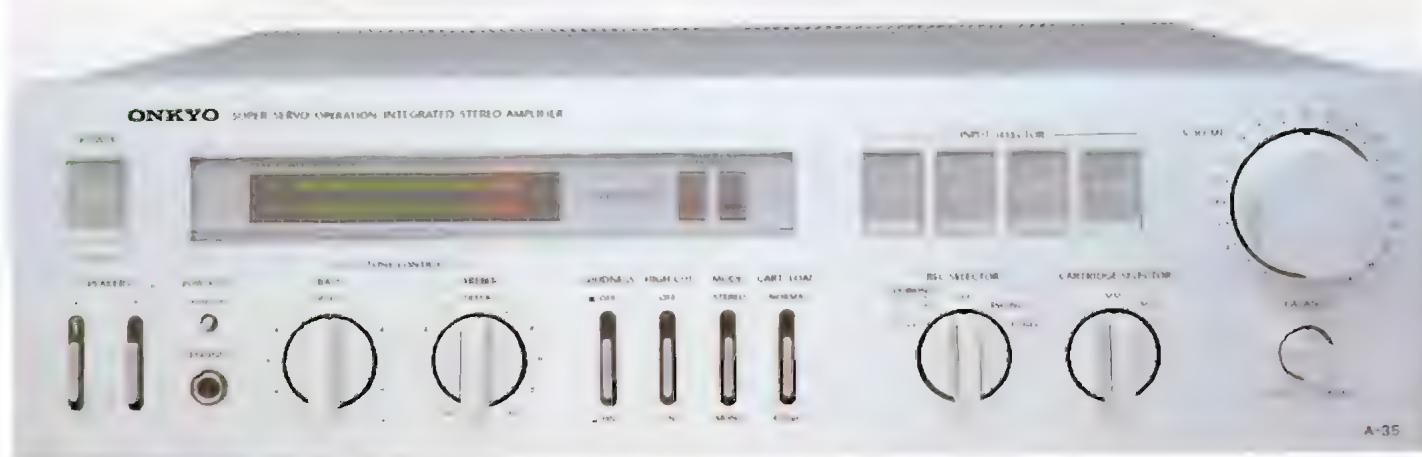
## SUPER SERVO

Wie in allen hochwertigen Verstärkern von Onkyo werden Phasenprobleme durch den Super-Servo-Schaltkreis praktisch ausgeschlossen. Diese Servo-Schleife mit Phasenumkehr, NF-Verstärker und konventioneller Gegenkopplung sieht alle unerwünschten Unterschallfrequenzen aus und beseitigt Umkehrströme, die von den Lautsprechern zum Verstärker zurückkehren. Das Ergebnis ist sauberste Verstärkerleistung, so daß alle Musikinformationen ohne Verfärbungen bzw. Verzerrungen reproduziert werden.

Der A-35 ist mit einem leistungsstarken Netzteil versehen, dessen beide Hochleistungs-Elektrolytkondensatoren (je 15.000  $\mu$ F Kapazität) auch bei plötzlichen Pegelspitzen für ausreichende Stromversorgung sorgen. Eine elektronische Schaltung mit Relais schützt den Verstärker und die Lautsprecherboxen vor Gleichstrompotentialen und Stromstößen. Der A-35 ist mit MC-Vor-Vorverstärker ausgerüstet, so daß sowohl Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer als auch solche mit dynamischen Tonabnehmern direkt angeschlos-

sen werden können.

Ein Potentiometer-Lautstärkeregler mit 41 Raststellungen gewährleistet in Verbindung mit dem aus 24 Leuchtdioden bestehenden Spitzenvolt-Leistungsmesser präzise Pegeleinstellung. Auch die professionellen Baß- und Höhenregler sind mit Raststellungen versehen, um einmal als ideal befundene Einstellungen jederzeit reproduzieren zu können. Ein separater Balance- regler dient für die relative Lautstärke einstellung zwischen dem linken und rechten Stereo-Kanal.



## Tuner T-35

## Quartz Synthesizer

Kaum ein anderer Tuner zeichnet sich durch ähnlich einfache Bedienung bei dem gebotenen Bedienungskomfort aus. Dahinter steht fortschrittlichste Tuner-Technologie in Form eines Digital-Synthesizers, der auf Tastendruck den Empfangsbereich im 50 kHz-Raster durchläuft. Eine eingestellte Station wird mit Quarzgenauigkeit driftfrei festgehalten und die Empfangsfrequenz in der Digital-Anzeige angezeigt. Durch Antippen der Scan-Tasten kann in 50 kHz-Schritten feinabgestimmt werden. Dazu bietet dieser Synthesizer noch die Möglichkeit, bis zu sieben MW-Sender und

sieben UKW-Sender vorzuprogrammieren und darauf auf Tastendruck abzurufen. Das wichtigste Merkmal des T-35 besteht jedoch darin, daß es unmöglich ist, einen Sender falsch (d.h. nicht genau) einzustellen.

Mit der Dual-Gate-MOS-FET-Technik gehaltenen Eingangsstufe bietet der T-35 der hohen Ausstattung entsprechende technische Daten. So beträgt die DIN-Empfindlichkeit  $0,7\mu\text{V}$  (75 Ohm), der UKW-Mono-Fremdspannungsabstand hohe 80 dB, die Übersprechdämpfung 40 dB (bei 1 kHz) bzw. der Klirrrate ganze 0,08% (UKW-Mono).

Der T-35 bietet daneben einen ZF-Band:

breiten-Wahlschalter, einen Stereo/Mono-Umschalter, einen Deemphasis-Wahlschalter (Normal—25  $\mu$ sek.), Ausgangspegelregler, ein schaltbares UKW-Stereo-Filter, eine 5-Stellige LED-Feldstörkeanzige und eine genormte Antennen-Koaxbuchse.

# System-35

AGS T-35 CP-1130F TA-2000



Integrierter Stereo-Verstärker

# A-25 2 × 65 Watt DIN Sinus SUPER SERVO

An 8 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle und einem Klim von nur 0,04% über das gesamte hörbare Frequenzspektrum (20 Hz bis 20 kHz) wird eine Leistung von 2 × 40 Watt erreicht. Das Leistungsvermögen dieses Verstärkers übersteigt jedoch weit die Aussage dieser Daten, wofür der von Onkyo entwickelte Super-Servo-Schaltkreis sorgt. Dieser Schaltkreis verwendet eine aktive Servo-Schleife, um Gleichstrompotentiale und extreme Niederfrequenzen (ENF) zu beseitigen, und eine separate Erdungspotential-Schleife, die Differenzen im Erdungspotential der einzelnen Verstärkerstufen ausgleicht. Gleichzeitig werden Leckströme der Siebkondensatoren

beseitigt. Um bei konventionellen Verstärkern die gleiche Wirkung zu erzielen, wäre u.a. eine fünfzigmal stärkere Netzteilverdrahtung erforderlich. In Kombination gewährleisten die genannten Verbesserungen originalgetreue Klangreproduktion ohne jegliche Verfärbungen.

Der einstufige Phono-Entzerrer mit veränderlicher Verstärkung ermöglicht den Direktanschluß praktisch aller Arten von dynamischen und Magnet-Tonabnehmern. Die Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge beträgt hohe 180 mV (1 kHz, 0,04% Klirr).

Zwei übersichtliche, schnell ansprechende Spitzenwertmesser mit

Doppelskalen zeigen den momentanen Ausgangspegel an, wobei integrierte Schaltkreise für identisches Ansprechverhalten der beiden Stereo-Kanäle sorgen.

Der Potentiometer-Lautstärkeregler mit 41 Raststellungen gewährleistet jederzeitige Reproduzierbarkeit einer einmal als ideal befundenen Einstellung.

Der A-25 zeichnet sich durch eine elegant gestaltete Frontplatte aus, wobei die weniger häufig benötigten Regler und die Kopfhörerbuchse unter einer Frontklappe angeordnet sind. Das funktionelle Design dieses in Flachbauweise gehaltenen Verstärkers wird durch die formschönen Tastenschalter und die LED-Pegelmesser abgerundet.



## Tuner T-25

### Quartz Synthesizer

Der T-25 ist mit dem fortschrittlichsten Abstimmssystem versehen—der Quarz-Synthesizer macht es unmöglich, einen Sender falsch (d.h. ungenau) einzustellen. Und ein einmal eingestellter Sender wird driftfrei mit Quarzgenauigkeit festgehalten.

Die Senderwahl erfolgt mit Hilfe der Suchlauftasten (UP/DOWN), wobei die jeweils eingestellte Frequenz in der Digital-Anzeige angezeigt wird. Dazu können bis zu sechs MW- und sechs UKW-Sender vorprogrammiert und danach jederzeit auf Tastendruck abgerufen werden. Der dafür

verwendete Speicher erlaubt auch ein Übertragen von voreingestellten Frequenzen auf andere Kanäle, wenn z.B. der Speicherinhalt auf den neuesten Stand gebracht werden soll.

Die ausgereifte Schaltungstechnik von Onkyo und die Verwendung nur ausgewählter Bauelemente zeichnen für die ausgezeichneten Kenndaten verantwortlich. DIN-Eingangsempfindlichkeit 0,8  $\mu$ V (75 Ohm), Fremdspannungsabstand von 73 dB. Der Klirrgrad beträgt nur 0,15% bei UKW-Mono-Empfang. Die Übersprechdämpfung

bei UKW-Stereo-Programmen beläuft sich auf hohe 40 dB (1 kHz).

Die Ausstattung wird durch separate MW- und UKW-Empfangsbereich-Wahlstellen mit LED-Kontrolllampen, einen aus vier Leuchtdioden bestehenden Feldstärkemesser und eine UKW-Stereo-Anzeigeleuchte abgerundet.

Der T-25 ist mit zwei 1,5 V-Speicher-schutzbatterien ausgerüstet, die bei Stromausfall bzw. bei unbeabsichtigtem Abtrennen des Netzkabels den Speicherinhalt erhalten.

# Midi-25

A-25 T-25 CP-1027F TA-2050 UR-6 (SC-400)



Integrierter Stereo-Verstärker

# A-15

2 × 40 Watt DIN Sinus  
SUPER SERVO



Tuner

# T-15

SERVO LOCKED



Integrierter Stereo-Verstärker

# A-05

2 × 30 Watt DIN Sinus



Tuner

# T-05



## SUPER SERVO SERVO LOCKED



### Servo-synchronisierter UKW/MW-Stereo-Receiver mit Super-Servo in „Linear Switching“-Technik

#### Driftfreier Empfang und hoher Bedienungskomfort durch Servo-Synchronisation

Auch unser neues Modell TX-3000 ist mit der bewährten Onkyo-Servo-Synchronisation ausgerüstet, die Ihnen die Feinabstimmung abnimmt und den Sender punktgenau auf Mitte hält. Durch den großen, griffigen Abstimmknopf mit Berührungssensor wird die Bedienung erheblich vereinfacht.

#### Klare Durchzeichnung des Klangbildes dank „Super-Servo“-Schaltung

Mit der Entwicklung der „Super-Servo“-Schaltung (Näheres dazu auf Seite 4f.) gelang es Onkyo, durch Ausschaltung unerwünschter extrem niedriger Frequenzen und Gleichspannungen die Stabilitätsprobleme konventioneller Gleichstromverstärker zu lösen, wodurch die Musikwiedergabe eine ungeahnte Raum- und Tiefeninformation gewinnt.

#### „Linear Switching“-Technik garantiert beeindruckend saubere Ausgangsleistung

Mit der „Linear Switching“-Verstärker-technik fanden Onkyos Ingenieure den Weg, die lästigen Übernahmeverzerrungen, die in herkömmlichen Klasse-B-Verstärkern auftreten, garnicht erst entstehen zu lassen. (Siehe auch Seite 5f.)

#### Hohe Zuverlässigkeit und überlegenes Leistungsvermögen des Empfängerteils

Die Eingangsstufe des TX-3000 haben wir mit einem rauscharmen FET und Vierfach-Drehkondensator ausgerüstet, die für hohe Eingangsempfindlichkeit, Überlastfestigkeit und Abschirmpräzision sorgen. Durch die

Ausstattung des ZF-Teils mit einem Vierfach-Keramikfilter erzielen wir die im überfüllten UKW-Band erforderliche hohe Trennschärfe. Für saubere, verzerrungsfreie Klangreproduktion bürgt ein Quadraturdetektor, und ein phasenstarrer PLL-Regelkreis garantiert klare UKW-Stereo-Kanaltrennung.

#### Ansprechendes Design der Frontplatte

Der anspruchsvollen Technik des Gerätes entspricht auch das gelungene Design der Frontplatte mit seiner beleuchteten, linearen Anzeigeskala und der getönten, mit vier Zierschrauben befestigten Abdeckscheibe.

#### Hohe Übersteuerungsfestigkeit und hoher Fremdspannungsabstand der Phono-Eingänge

Die Phono-Eingänge weisen eine Übersteuerungsfestigkeit von 180 mV (effektiv, 1 kHz, 0,05% Klirr) auf, und auch der Phono-Fremdspannungsabstand von 85 dB (HF A, 10 mV Eingang) ist als ausgezeichnet anzusehen. Sie können daher sicher sein, daß Ihre Schallplatten ohne unangenehme Verzerrungen oder störendes Rauschen wiedergegeben werden.

#### Leicht abzulesende Anzeigegeräte

Modell TX-3000 verfügt über gut ablesbare Wattmeter für beide Kanäle, die Ihnen jederzeit Auskunft geben, welche Leistung Ihren Lautsprechern zugeführt wird. Das rechte Wattmeter stellt sich auf Funktion als Feldstärkeanzeige um, wenn Sie den Abstimmknopf berühren. Ein zusätzliches Ratio-Mitte-Instrument erleichtert die Senderabstimmung.

#### Klangregler mit 11 Raststellungen ermöglichen genaueste Klangregulierung

Da die beiden Klangregler für Höhen und Bässe über jeweils 11 Raststellungen verfügen, können Sie die Einstellungen genau auf bestimmte Lautsprecher oder andere Bau- steine abstimmen.

#### Impulsaustastung zur Vermeidung von Schaltknacken

Damit Ihnen die oft bei Verstärkern und Receivern auftretenden lästigen Schaltknacke erspart bleiben, werden diese durch eine spezielle Schaltung wirkungsvoll unterdrückt.

#### Schutzschaltungen sichern Lautsprecher und wärmeeempfindliche Bauteile

Bei Überhitzung schaltet eine Wärmeschutzschaltung das Gerät vorübergehend ab, um die Bauteile vor Beschädigung zu schützen. Ein besonderes Relais sichert Ihre Lautsprecher vor plötzlichen Stromstößen und Gleichspannungen; zusätzlich verfügt das Gerät über auswechselbare Lautsprechersicherungen auf der Geräterückseite (beide Kanäle).

#### Weitere Merkmale

Das Gerät bietet Anschlußmöglichkeiten für zwei Tonbandgeräte, so daß auch Überspielen möglich ist. Es sind Ausgänge für zwei Boxenpaare (Lautsprecher-Wahlschalter mit den Stellungen OFF, A, B und A + B) sowie 300- und 75-Ohm-UKW-Antennen-Eingänge vorhanden. Daß Modell TX-3000 auch mit gehörrichtiger Frequenzgangkorrektur und Höhenfilter ausgestattet ist, versteht sich von selbst.

Empfänger-Verstärker

# TX-2000

2 × 36 Watt DIN Sinus

## SERVO LOCKED



### Servo-synchronisierter UKW/MW-Stereo-Receiver mit hohem Leistungsvermögen

#### Servo-Synchronisation für präzise automatische UKW-Abschaltung

Sobald Sie von Hand den gewünschten Sender grob eingestellt haben, können Sie die Feinabstimmung unbesorgt Onkyos bewährter Servo-Synchronisation überlassen. Sie bringt den Sender genau auf Mitte und hält ihn unverrückbar fest.

#### Hohe und saubere Ausgangsleistung dank Endstufe in Hybrid-Technik

Die Kombination von Hochleistungs-Transistoren und zuverlässigen integrierten Schaltkreisen ist der Schlüssel zur hohen und sauberen Ausgangsleistung des TX-2000. Mit einer Sinusleistung von 27 Watt pro Kanal an 8 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle) bei nur 0,06% Klirr verfügt der TX-2000 über genügend Leistungsvorräten, um auch überdurchschnittlich große Räume hifi-gerecht beschallen zu können.

#### Zuverlässiger Vorverstärker mit linearem Frequenzgang

Fortschrittliche ICs im Vorverstärker des TX-2000 gewährleisten hohe Zuverlässigkeit und linearen Frequenzgang. Dies gilt besonders für den Phono-Entzerrer, der den Idealvorstellungen der Aufnahme-Ingenieure sehr nahe kommt. Die hohe Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge bürgt für einwandfreie Schallplatten-Wiedergabe.

#### Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte

An den TX-2000 lassen sich zwei Cassetten-Tonbandgeräte oder Spulenbandmaschinen anschließen, wobei auch Überspielen (Kopieren) möglich ist.

#### Stabiles Empfangsteil mit hohem Leistungsvermögen

Ein Dreifach-Drehkondensator in der UKW-Eingangsstufe sorgt für präzise Senderwahl (Zweifach-Drehko in der MW-Eingangsstufe). Die erprobte IC-Technik der ZF-

Stufen und des UKW-Quadraturdetektors garantiert hohe Zuverlässigkeit, stabilen Betrieb und hohes Leistungsvermögen.

#### Weitere Merkmale

- Lautsprecher-Schutzsicherung schützt die Leistungs-Endstufen vor Beschädigung bei Kurzschlüssen an den Lautsprecherklemmen.
- Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare

(A, B und A + B)

- Wahlschalter für Sensor-Empfindlichkeit des Berührungssensors
- Feldstärkeinstrument für bequemeres Abstimmen
- Kopfhörerbuchse für HiFi-Kopfhörer
- Gehörrichtige Frequenzgangkorrektur



Empfänger-Verstärker

# TX-2000

2 × 36 Watt DIN Sinus

## SERVO LOCKED



### Servo-synchronisierter UKW/MW-Stereo-Receiver mit hohem Leistungsvermögen

#### Servo-Synchronisation für präzise automatische UKW-Abschaltung

Sobald Sie von Hand den gewünschten Sender grob eingestellt haben, können Sie die Feinabstimmung unbesorgt Onkyos bewährter Servo-Synchronisation überlassen. Sie bringt den Sender genau auf Mitte und hält ihn unverrückbar fest.

#### Hohe und saubere Ausgangsleistung dank Endstufe in Hybrid-Technik

Die Kombination von Hochleistungs-Transistoren und zuverlässigen integrierten Schaltkreisen ist der Schlüssel zur hohen und sauberen Ausgangsleistung des TX-2000. Mit einer Sinusleistung von 27 Watt pro Kanal an 8 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle) bei nur 0,06% Klirr verfügt der TX-2000 über genügend Leistungsvorräten, um auch überdurchschnittlich große Räume hifi-gerecht beschallen zu können.

#### Zuverlässiger Vorverstärker mit linearem Frequenzgang

Fortschrittliche ICs im Vorverstärker des TX-2000 gewährleisten hohe Zuverlässigkeit und linearen Frequenzgang. Dies gilt besonders für den Phono-Entzerrer, der den Idealvorstellungen der Aufnahme-Ingenieure sehr nahe kommt. Die hohe Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge bürgt für einwandfreie Schallplatten-Wiedergabe.

#### Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte

An den TX-2000 lassen sich zwei Cassetten-Tonbandgeräte oder Spulenbandmaschinen anschließen, wobei auch Überspielen (Kopieren) möglich ist.

#### Stabiles Empfangsteil mit hohem Leistungsvermögen

Ein Dreifach-Drehkondensator in der UKW-Eingangsstufe sorgt für präzise Senderwahl (Zweifach-Drehko in der MW-Eingangsstufe). Die erprobte IC-Technik der ZF-

Stufen und des UKW-Quadraturdetektors garantiert hohe Zuverlässigkeit, stabilen Betrieb und hohes Leistungsvermögen.

#### Weitere Merkmale

- Lautsprecher-Schutzsicherung schützt die Leistungs-Endstufen vor Beschädigung bei Kurzschlüssen an den Lautsprecherklemmen.
- Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare

(A, B und A + B)

- Wahlschalter für Sensor-Empfindlichkeit des Berührungssensors
- Feldstärkeinstrument für bequemeres Abstimmen
- Kopfhörerbuchse für HiFi-Kopfhörer
- Gehörrichtige Frequenzgangkorrektur



Empfänger-Verstärker

**TX-30**

2 x 70 Watt DIN Sinus

**SUPER SERVO**  
Quartz Synthesizer



#### Ideale Kombination aus Super-Servo-Verstärker und Quarz-Synthesizer-Empfangsteil

##### Synthesizer-Abstimmung mit Quarzpräzision

Die Abstimmung erfolgt mittels Blocktasten für Rasterdurchlauf und Einzelschritte in beiden Richtungen des Empfangsbereiches. Der Quarz-Synthesizer besorgt optimale Feinabstimmung und hält die abgestimmte Frequenz beliebig lange unverrückbar fest. Die jeweilige Senderfrequenz erscheint in der Digitalanzeige.

##### Direktabruf von 7 UKW- und 2 MW-Stationen

Modell TX-30 verfügt über einen netzstromunabhängigen Memory-Dauerspeicher, in den mit Tastendruck die Frequenzen von bis zu sieben beliebigen UKW- und zwei MW-Stationen eingegeben und über die Fest-sender-tasten direkt abgerufen werden können.

##### Verstärkerteil der Extra-Klasse

Mit 2 x 70 Watt DIN Sinus (an 4 Ohm) und 2 x 40 Watt von 20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle ausgesteuert an 8 Ohm, bei höchstens 0,03% Klirr, bietet Modell TX-30 eine überzeugend saubere und großzügig bemessene Ausgangsleistung. Auch die Bässe und Höhen werden klar definiert mit hoher Originaltreue wiedergegeben. Das neue Super-Servo-System von Onkyo sorgt dafür, daß zahlreiche Probleme, die vielen hochwertigen Verstärkern noch chronisch anhaften, bei Modell TX-30 garnicht erst auftreten können. Auf der Signalseite schaltet eine Super-Servo-Schleife die Unterschallkomponenten aus, so daß die Lautsprecher ihrer eigentlichen Aufgabe voll nachkommen können. Durch eine zweite Servoschleife auf der Masseseite wird die Impedanz auf ein Fünfzigstel gesenkt, wodurch restliche Interferenzen und Verzerrungen nochmals reduziert werden.

##### Höhenfilter zur Verbesserung des Fremdspannungsabstandes

Beim Abspielen von verkratzten Schallplatten oder einer Cassette mit starkem Bandrauschen lassen sich durch Einschalten dieses Filters die hochfrequenten

Rauschanteile aussieben, so daß zufriedenstellende Wiedergabequalität erzielt werden kann.

##### Weitere Kennzeichen

• Tonband-Kopiermöglichkeit

- Lautsprecher-Wahlschalter für gleichzeitigen oder separaten Einsatz von zwei Boxenpaaren
- Sichtblende für die seltener benötigten Bedienungselemente
- Lautstärkeregler mit Raststellungen
- Thermo-Schutzrelais sichert die Verstärkerschaltungen
- UKW-Stummabstimmung, gehörrichtige Lautstärkekorrektur, Anschlußbuchse für Stereo-Kopfhörer
- Automatische Neuabstimmung auf den zuletzt gehörten Sender bei Wiedereinschalten des Gerätes



Empfänger-Verstärker

# TX-20

2 × 50 Watt DIN Sinus  
SERVO LOCKED



## Leistungsstarker Receiver mit einem hochwertigen UKW-Empfangsteil

### Servo-Synchronisation für einfachste und genaueste Feinabstimmung

Die Onkyo-exklusive Servo-Synchronisation nimmt Ihnen die beschwerliche UKW-Feinabstimmung ab und lässt Oszillator- oder ZF-Drift garnicht erst auftreten.

### Hifi-gerechter UKW-Empfang dank hochwer- tiger Empfängertechnik

Zwei Dual-Gate-MOS-Feldeffekttransistoren in der HF-Stufe und ein Vierfach-Drehkondensator ausgezeichneter Linearität vermindern Verzerrungen und bürigen für sauberen UKW-Empfang und einen großen Dynamikbereich. Ein hochwertiges Tiefpassfilter vermeidet Nichtlinearitäten im UKW-Detektor. Die Übersprechdämpfung beträgt 40 dB, was auf den PLL-bestückten Stereo-Decoder zurückzuführen ist.

### Ausschaltung empfangsbedingter Rausch- komponenten durch Auto-Hi-Blend-Schalt- kreis

Onkyos neuer Auto-Hi-Blend-Schaltkreis spürt automatisch das Rauschen in den Empfangssignalen beider Kanäle auf und hebt sie durch ein gegenphasiges Korrektursignal auf, wodurch der Fremdspannungsabstand deutlich verbessert wird. Dank dieser neuen Technik empfangen Sie auch leicht verrauschte UKW-Stereoprogramme in guter Qualität.

### Wirkungsvolle Interferenz-Unterdrückung

Ein automatischer Mutingschaltkreis mit einem speziellen Störaustaster sorgt dafür, daß der UKW-Empfang nicht durch Störrein-  
streuungen vom Fernseher oder anderen  
Haushaltsgeräten beeinträchtigt wird.

### Leistungsstarke Endstufe

Gleichermaßen überzeugend wie die Leistungsdaten des Empfangsteils sind auch die der Endstufe (Siehe „Technische Daten“). Die DIN-Sinusleistung beträgt 2 × 50 W an 4 Ohm. Bei Aussteuerung beider Kanäle

an 8 Ohm beträgt sie 2 × 30 Watt, der Klirrfaktor nur 0,08% über das gesamte hörbare Frequenzspektrum. Von welcher Programmquelle die Wiedergabe auch erfolgt, Sie

können sicher sein, daß alle Frequenzanteile sauber durchgezeichnet und hifi-gerecht wiedergegeben werden.

### Sonstige Merkmale

- Stoßspannungsfilter und Lautsprecher-Schutzschaltung
- Anschlußmöglichkeit für zwei Boxenpaare
- Reserveeingang und Band-Überspielmöglichkeit
- Gehörrichtige Frequenzgangkorrektur
- Kopfhörerbuchse
- LED-Feldstärkeanzeige



## Midi-20V

TX-20  
CP-1015A  
TA-1900  
SR-4

## Midi-20

TX-20  
CP-1027F  
TA-2040  
CB-2  
(M-35)



# Casseiver **CX-70** 2 × 30 Watt DIN Sinus

12.81  
Aiwa Tafan und AP-750  
Heco-Boxen TE-805 Schantz



Eine gelungene Kombination aus hochwertigem Cassetten-Tonbandgerät und einem Receiver in bester Onkyo-Qualität

#### Volle Kompatibilität mit Reinesenband

Onkyos Aufsprech/Wiedergabekopf aus Hart-Permalloy ist auch dem für Reinesenband erforderlichen hohen Vormagnetisierungsstrom gewachsen; für saubere Lösung auch dieser „schwierigen“ Bandsorte sorgt ein spezieller Ferritkern-Löschkopf. Das Gerät verfügt auch über Dolby-NR-Rauschunterdrückung zur Verbesserung des Fremdspannungsabstandes. Da das Receiver-Teil des CX-70 ebenfalls hohen Ansprüchen gerecht wird, können Sie mit diesem Gerät die verbesserten Frequenzgangegenschaften und den erweiterten Dynamikbereich dieser neuen Bandsorte auch beim Mitschneiden von UKW-Programmen voll ausnutzen.

#### UKW-Empfangsteil hoher Abstimmpräzision und Trennschärfe

Ein Dreifach-Drehkondensator in der Eingangsstufe sorgt für hohe Eingangsempfindlichkeit, Überlastfestigkeit und Abstimmpräzision. Dank einem Dreifach-Keramikfilter mit sechs Elementen in der ZF-Stufe weist Modell CX-70 auch die im überfüllten UKW-Band erforderliche hohe Trennschärfe auf, so daß auch unter schwierigen Bedingungen guter Empfang gewährleistet ist.

#### Hoher Bedienungskomfort

Modell CX-70 ist mit einer Auto-Accu-Aussteuerungsautomatik ausgestattet, die unabhängig von der Höhe des Eingangspiegels für optimale Aussteuerung des Aufsprechpegels sorgt. Mühsames Aussteuern von Hand ist daher nicht erforderlich. Automatische Bandendabschaltung bei allen Bandlauffunktionen verhindert, daß die Cassetten durch Zerrbelastungen beschädigt werden. Um eine Cassette einzusetzen oder zu entnehmen, genügt ein Tastendruck; die Cassettenlade wird dann ausgeschoben und ist leicht zugänglich. Damit sie auch bei niedrigem Lautstärkepegel nicht auf ein

naturliches Klangbild verzichten müssen, verfügt Modell CX-70 auch über eine Taste für gehörrichtige Frequenzgangkorrektur. Ein Feldstärkemesser (5 Segmente) und zahlreiche Funktionsanzeigen erleichtern die Bedienung zusätzlich. Es bestehen auch Anschlußmöglichkeiten für einen Plattenspieler, ein Mikrofon (mit separatem Pegelregler) für Mikrofon-Zumischen und eine Audio-Zeitschaltuhr.





### Onkyo PX-100M Plattenspieler mit Linearmotor

Angesichts der wahren Flut von HiFi-Plattenspielern, die heute angeboten werden, ist es oft allein anhand der technischen Daten nicht möglich, zu entscheiden, welches Modell nun wirklich als das beste bezeichnet werden kann. Die meisten Plattenspieler mit quarzgeregelterem Direktantrieb weisen so hohe Gleichlaufpräzision auf, daß zur Messung der noch verbleibenden Gleichlaufschwankungen die Standard-Meßmethode mit Testschallplatten keine verwertbaren Ergebnisse mehr liefert. Erst bei aufmerksamem Hören unter genau kontrollierten Bedingungen stellt man fest, daß sich auch solche Geräte noch in der Wiedergabequalität unterscheiden. Es ist daher durchaus lohnend, auch die Feinheiten der Plattenspielerkonstruktion, wie etwa Plattenstellermasse, Lager, Motormontage und Tellerachsenkonstruktion, um nur einige zu nennen, eingehend zu untersuchen.

Um einen Plattenspieler bauen zu können, der auch gegenüber Modellen mit quarzgeregelterem Direktantrieb noch weitere Verbesserungen ermöglicht, muß man sich, wie Onkyo mit Modell PX-100M, über die Beschränkungen durch konventionelle Antriebssysteme und Konstruktionsweisen hinwegzusetzen wissen. Die radikalste Neuerung ist wohl der Linearmotor des PX-100M, mit dem der Plattensteller noch direkter angetrieben wird als bei jedem Standard-Direktantriebssystem. Es handelt sich um einen Plattenstellermotor, der nach dem Prinzip der Direktinduktion arbeitet —

d.h., Rotor des Motors ist der Plattensteller selbst, bewegt durch Wirbelströme, die von Induktionsspulen ausgelöst werden. An der Plattenstellerunterseite befinden sich also keine Magnete. Sie finden auch keine herkömmlichen Rotorteile; alles, was dieser Antrieb braucht, ist ein rein elektronisch arbeitendes, quarz-servogeregeltes Schalt-System für die Spulen, und, natürlich, den Plattensteller. Dieser Linearmotor arbeitet sogar so präzise, daß eine Servoregelung garnicht mehr erforderlich wäre, müßte man nicht auch unkontrollierbare Variable wie z.B. temperaturbedingte Änderungen der Viskosität des Öls im Spindellager mit ins Kalkül ziehen. Beim konventionellen Direktantrieb allerdings ist eine sehr komplizierte Servoschaltung erforderlich, da diese auch Verkämmungsmomente und andere Nichtlinearitäten ausgleichen muß.

Die Entwicklung dieses Linearmotor-Direktantriebs ermöglichte uns auch die Verwendung eines nahezu idealen Plattenstellers — aus reinem Elektrolytkupfer, mit einem Gewicht von vollen 10 kg bei 33 cm Durchmesser. Die extrem hohe Masse dieses Tellers hat zwei wesentliche Vorteile: das enorme Massenträgheitsmoment von 1800 kg·cm<sup>2</sup> garantiert gleichmäßige Rotation unbeeinträchtigt durch momentane Bremsmomente, und der Plattensteller wirkt gleichzeitig als resonanzdämpfende, von eigenen Resonanzen freie Masse, die externe Vibrationen aufzufangen vermag. Um die Resonanzdämpfung weiter zu verbessern,

wurde die Unterseite des Plattenstellers mit einer Lage aus synthetischem Dämpfungs- material beschichtet.

Es ist naheliegend, daß durch diesen enormen Plattensteller eine besondere Achs- und Lagerkonstruktion erforderlich wird. Wir verwenden daher eine sehr lange Achse aus rostfreiem Stahl mit einer Spitze aus Wolframlegierung und präzisionsgearbeitetem Lager. Langjähriger zuverlässiger Betrieb ist somit gewährleistet.

Ein Hilfsmotor sorgt dafür, daß der Plattensteller trotz hohem Massenträgheitsmoment eine günstige Hochlaufzeit erreicht — er bringt diesen in nur einer halben Umdrehung auf Nenndrehzahl und schaltet sich dann ab, woraufhin der Linearmotor übernimmt und den Betrieb mit höchster Präzision fortführt.

Der Tonarmsockel (Sonderzubehör) separat ausgeführt, um bessere Entkopplung vom Plattenstellerbetrieb und zusätzlichen Schutz vor etwaigen Restvibrationen sicherzustellen. Mit diesem Sockel können Sie dann die den jeweiligen Umständen entsprechend günstigste Tonarm/Tonabnehmer-Kombination verwenden.

Sollten Sie sich für den Kauf eines Plattenspielers interessieren, der als exemplarisch für die Spitzenklasse gelten kann, dann können wir nur empfehlen, unbedingt auch Modell Onkyo PX-100M einem ausführlichen Hörtest zu unterziehen.

# Plattenspieler CP-1280F



**Vollautomatischer Plattenspieler der Spitzenklasse mit hochwertigem, geradem Kohlefaser-Tonarm geringster Masse und quarzgeregelter Motor mit hohem Drehmoment im Direktantrieb**

#### Ausgezeichnetes Abtastverhalten des Kohlefaser-Tonarms

Die Verwendung resonanzfreier Kohlefaser, präzise Geometrie und Gewichtsverteilung garantieren ungewöhnlich gute Abtast-eigenschaften des von Onkyo entwickelten

geraden Kohlefaser-Tonarms geringster bewegter Masse.

#### Hohe Gleichlaufpräzision des quarzgeregelten Direktantriebs

Die Quarzregelung sorgt für präzise Einhaltung der Nenndrehzahl. Aufgrund des hohen Drehmoments wird auch bei Last-schwankungen die Gleichlaufpräzision nicht beeinträchtigt. Das hohe Drehmoment bürgt auch dafür, daß die Nenndrehzahl schon nach 2/3 einer Umdrehung erreicht wird.

#### Separater Tonarmmotor entlastet den Plattentellerantrieb

Dank einem separaten Tonarmmotor mit opto-elektronischem Auslaufrollendetektor wird die Gleichlaufpräzision des Plattenteller-Antriebs nicht durch zusätzliche Aufgaben beeinträchtigt. Auch die Übertragung von Resonanzen des Direktantriebs auf den Tonarm ist unterbunden.

#### „Stimmen“ des Plattenspielers mit der Drehzahl-Feineinstellung

Die Drehzahl des Plattentellers läßt sich gegenüber der Nenndrehzahl um bis zu  $\pm 6\%$  variieren. Die eingestellte Abweichung wird von Leuchtdioden auf der Frontseite in 1%-Schritten angezeigt.

#### Memory-Wiederholfunktion erleichtert die Bedienung

Um eine Schallplatte erneut abzuspielen, brauchen Sie nur die REPEAT-Taste zu drücken—alles weitere geschieht automa-tisch.

#### Systemträger in Kohlefaser-Technik

Auch der abnehmbare Systemträger ist in massearmer Kohlefaser gehalten und bietet guten elektrischen Kontakt durch eine neuartige Befestigung am Tonarm (ADC-Anschluß).

#### Weitere Merkmale

- Leichtgängige elektronische Funktions-tasten und LED-Funktionsanzeigen.
- Antiskating-Vorrichtung hoher Präzision.
- Ölbedämpfte Aufsetzhilfe (Tonarmlift).
- Schwerer Plattenteller mit hohem Masse-trägheitsmoment.
- Dreifach isoliertes Gehäuse zur Vermei-dung akustischer Rückkopplung.
- Abnehmbare Staubschutzhülle.
- Unterbrechungstaste.

# Plattenspieler CP-1260F



**Vollautomatischer Plattenspieler der Spitzenklasse mit hochwertigem, geradem Kohlefaser-Tonarm geringster Masse und quarzgeregelter Motor mit hohem Drehmoment im Direktantrieb**

#### Fortschrittlicher Kohlefaser-Tonarm mit ausgezeichneten Abtastegenschaften

Onkyos neuer Kohlefaser-Tonarm geringster bewegter Masse ist in der Lage,

auch verwelkte Schallplatten exakt abzu-tasten und bietet hohen Resonanzwider-stand und gute Vibrationsdämpfung.

#### Abnehmbarer Systemträger mit selbstrei-nigenden Kontakten

Auch der Systemträger ist in leichter, verwindungssteifer Kohlefaser gehalten und bietet guten elektrischen Kontakt durch einen neuartigen ADC-Stecker.

#### Geringste Gleichlaufschwankungen

Die Quarzregelung sorgt für genaueste Einhaltung der Drehzahl. Dank des hohen Drehmomentes wirken sich auch Last-schwankungen nicht auf die Gleichlaufpräzision aus, und die Nenndrehzahl wird schon nach 2/3 einer Umdrehung erreicht.

#### Separater Tonarmmotor zur Entlastung des Plattentellerantriebs

Durch die Ausstattung mit einem separa-ten Tonarmmotor mit opto-elektronischem Auslaufrollendetektor konnte der Plattentellerantrieb von zusätzlichen Funktionen be-freit und wirkungsvoller für seine eigentliche Aufgabe genutzt werden.

#### Memory-Wiederholfunktion

Nach Drücken der Memory-Taste wird der Abspielvorgang nach Erreichen der Aus-laufrille automatisch erneut begonnen.

#### Weitere Merkmale

- Drehzahl-Feineinstellung um bis zu  $\pm 6\%$ .
- Leichtgängige elektronische Funktions-tasten und LED-Funktionsanzeigen.
- Präzise Antiskating-Vorrichtung.
- Schwerer Plattenteller mit hohem Träg-heitsmoment.
- Ölbedämpfte Aufsetzhilfe (Tonarmlift).
- Unterbrechungstaste.
- Dreifach isoliertes Chassis zur Vermei-dung akustischer Rückkopplung.
- Abnehmbare Staubschutzhülle.

# Plattenspieler CP-1150F



**Vollautomatischer Slim-line-Plattenspieler mit quarzgeregelterem Direktantrieb, separatem Tonarmmotor, Tonarm-Auf/Ab-, Tonarm-Schwenk- und Direkt-Wiederholfunktion**

## Quarzgeregelter Direktantrieb und separater Tonarmmotor

Modell CP-1150F verfügt über einen separaten Tonarmmotor, so daß der Plattentellerantrieb optimal für seine eigentliche Aufgabe genutzt werden kann. Der Erfolg: Die Quarzregelung ist in der Lage, die Gleichlaufschwankungen auf erstaunliche 0,025% (bewertet) zu senken.

## Gerader Kohlefaser-Tonarm mit hoher Abtastpräzision

Dank geringster bewegter Masse und hoher Verwindungssteifigkeit weist Onkyos gerader Kohlefaser-Tonarm ein hohes Abtastvermögen auf, so daß auch verwelte Schallplatten ohne hörbare Qualitätseinbußen abgespielt werden können. Auch der abnehmbare Systemträger (mit ADC-Anschluß) ist in leichter Kohlefaser gehalten.

## Vielfältige Bedienungsmöglichkeiten

Ausgerüstet mit vollautomatischer Tonarmführung, Direkt-Wiederholfunktion (der Tonarm wird direkt zum Anfang zurückgeführt, ohne erst zur Ablage zurückzukehren) sowie Tonarm-Auf/Ab- und Schwenkfunktion für sichere, schonendste manuelle Bedienung, bietet Modell CP-1150F ein hohes Maß an Bedienungskomfort.

## Weitere Kennzeichen

- Opto-elektronischer Auslaufrollendetektor.
- Schwerer Aluminium-Spritzguß-Plattenteller mit hohem Trägheitsmoment.
- Direkt ablesbare Auflagekraftskala.
- Präzise Antiskating-Vorrichtung.
- Anschlußmöglichkeit für Fernbedienungseinheit.
- Doppelt isoliertes Chassis zur Unterbindung akustischer Rückkopplung.
- Leichtgängige elektronische Tippstellen.
- Abnehmbare Staubschutzhülle.

# Plattenspieler CP-1130F



**Vollautomatischer Slim-line-Plattenspieler mit servogeregeltem Direktantrieb, separatem Tonarmmotor, Tonarm-Auf/Ab-, Tonarm-Schwenk- und Direkt-Wiederholfunktion**

## Geringste Gleichlaufschwankungen dank servogeregeltem Direktantrieb und separatem Tonarmmotor

Durch die Ausstattung mit einem separaten Tonarmmotor wird die Übertragung von Resonanzen des Plattenteller-Motors auf den Tonarm unterbunden und gleichzeitig der Antriebsmotor von zusätz-

lichen Aufgaben befreit, so daß die Servoregelung die Gleichlaufschwankungen auf erstaunlich niedrige 0,025% begrenzen kann.

## Tonarm mit guten Abtastegenschaften

Modell CP-1130F verfügt über einen bewährten geraden Tonarm geringster Masse mit Gegengewicht, abnehmbarem Systemträger (mit ADC-Anschluß) und direkt ablesbarer Auflagekraftskala.

## Hoher Bedienungskomfort

Ausgelegt für vollautomatischen Betrieb, Tonarm-Auf/Ab-, Tonarm-Schwenk und Direkt-Wiederholung ohne vorheriges Zurückkehren zur Tonarmablage bietet dieses Gerät ein hohes Maß an Bedienungskomfort und garantiert gleichzeitig schonendste Behandlung der Schallplatten.

## Weitere Kennzeichen

- Drehzahl-Feineinstellung im Bereich von  $\pm 3\%$ .
- Schwerer Aluminium-Spritzguß-Plattenteller mit hohem Trägheitsmoment.
- Opto-elektronischer Auslaufrollendetektor.
- Präzise Antiskating-Vorrichtung.
- Anschlußmöglichkeit für Fernbedienungseinheit.
- Leichtgängige elektronische Tippstellen.
- Doppelt isoliertes Chassis zur Verminderung akustischer Rückkopplung.
- Abnehmbare Staubschutzhülle.

# Plattenspieler CP-1027F



## Vollautomatischer Plattenspieler mit Direktantrieb

### Servogeregelter Direktantrieb

Im Direktantrieb des CP-1027F wird ein bürstenloser Gleichstrommotor verwendet, der hohe Drehzahlpräzision sicherstellt. So betragen auch die Gleichtauschwankungen nur 0,028%, was bedeutet, daß Tonhöhen- schwankungen aufgrund von Drehzahlände-

rungen der Vergangenheit angehören. Und da der Motor mit Gleichstrom arbeitet, wird die Drehzahl nicht von Schwankungen der Netzspannung oder Netzfrequenz beeinflußt. Dieser hochwertige Motor zeichnet sich durch ein extrem hohes Drehmoment aus, so daß der Plattenteller in kürzester Zeit die Nenndrehzahl erreicht.

### Gerader massearmer Tonarm

Um das hochwertige Plattentafwerk sinnvoll zu ergänzen, ist der CP-1027F mit einem geraden Kohlefaser-Tonarm mit abnehmbarem Systemträger ausgerüstet. Die Kohlefasern verleihen dem Tonarm alle Eigenschaften, die im Interesse sauberer Abtastung auch leicht verweilender Platten erforderlich sind. In Verbindung mit einem hochwertigen Tonabnehmer stellt dieser massearme Tonarm hervorragendes Abtastvermögen und damit ausgezeichnete Reproduktionsgüte sicher.

### Vollautomatischer Betrieb

Der Tonarm wird auf Tastendruck in die Einstellung der Schallplatte aufgesetzt und kehrt nach dem Abspielen der Schallplatte automatisch auf die Tonarmablage zurück, ohne daß er von Hand berührt werden muß. Um das Abspielen einer Schallplatte an beliebiger Stelle zu beenden, einfach die Unterbrechungstaste betätigen.

### Sonstige Merkmale

- Aluminium-Spritzguß-Plattenteller mit 310 mm Durchmesser
- Direkt ablesbare Auflagekraft-Einstellskala und Antiskating-Vorrichtung
- Drehzahl-Feineinstellung ( $\pm 3\%$ )
- Frontseitige Anordnung aller Bedienelemente

# Plattenspieler CP-1015A



## Halbautomatischer Plattenspieler mit servogeregeltem Direktantrieb und geradem Tonarm geringster Masse, Drehzahl-Feineinstellung und frontseitigen Bedienelementen

### Servogeregelter Direktantrieb mit minimalen Gleichtauschwankungen

Der kollektorlose Gleichstrommotor im Direktantrieb des CP-1015A weist ein hohes Drehmoment auf, wodurch geringste Hochlaufzeit erzielt wird. Die Servoregelung reduziert, unabhängig von Netzfrequenzschwankungen, die Gleichtauschwankungen

auf vom menschlichen Ohr nicht mehr feststellbare 0,035%.

### Gute Abtasteigenschaften des geraden Tonarms geringster Masse

Dieses Gerät verfügt über einen geraden Tonarm geringster Masse mit Gegengewicht, der dank ausgewogener Geometrie auch verweilte Schallplatten mühelos abtastet. Er ist ausgestattet mit einem abnehmbaren Kohlefaser-Systemträger mit ADC-Anschluß und direkt ablesbarer Auflagekraftskala.

### Weitere Kennzeichen

- Schwerer Aluminium-Spritzguß-Plattenteller mit hohem Masseträgheitsmoment.
- Drehzahlfeineinstellung im Bereich von  $\pm 3\%$  und Stroboskop.
- Automatische Tonarmrückführung, Tonarmlift und Unterbrechungstaste.
- Dreifach isoliertes Chassis zur Vermeidung akustischer Rückkopplung.
- Abnehmbare Staubschutzhülle.
- Präzise Antiskating-Vorrichtung.
- Tonarmlift für schonendste Behandlung der Schallplatten.
- In Europa geliefert mit 3,5mV/5cm-V.M.-Tonabnehmer mit konischer Diamantnadel und verjüngt zulaufendem Nadelträger in Kohlefaser-technik.
- Gehäuse aus speziell zur Vermeidung akustischer Rückkopplung ausgewählten Kunststoffen.

# Plattenspieler CP-1000A



## Halbautomatischer Plattenspieler mit geradem Tonarm geringer Masse, Riemenantrieb und Aufsetzhilfe

### Hochempfindlicher Tonarm geringer Masse

Der verwindungssteife Tonarm mit sehr geringer bewegter Masse ist in einer hochempfindlichen Tonarmaufhängung gelagert. Dadurch wird der Arm gleichmäßig und präzise von der Automatik geführt. Das Einstellen der Auflagekraft am Gegengewicht erleichtert eine direkt ablesbare Auflagekraftskala. Der Systemträger ist mit ADC-Steckanschluß ausgestattet und kann in Sekundenschnelle ausgewechselt werden.

### Riemenantrieb mit hoher Gleichlaufstabilität

Der Plattensteller wird über einen auf feinste Toleranzen gearbeiteten Riemen von einem 4-poligen Synchronmotor mit hohem Drehmoment angetrieben. Auch momentane Lastschwankungen beeinträchtigen den Gleichlauf nicht.

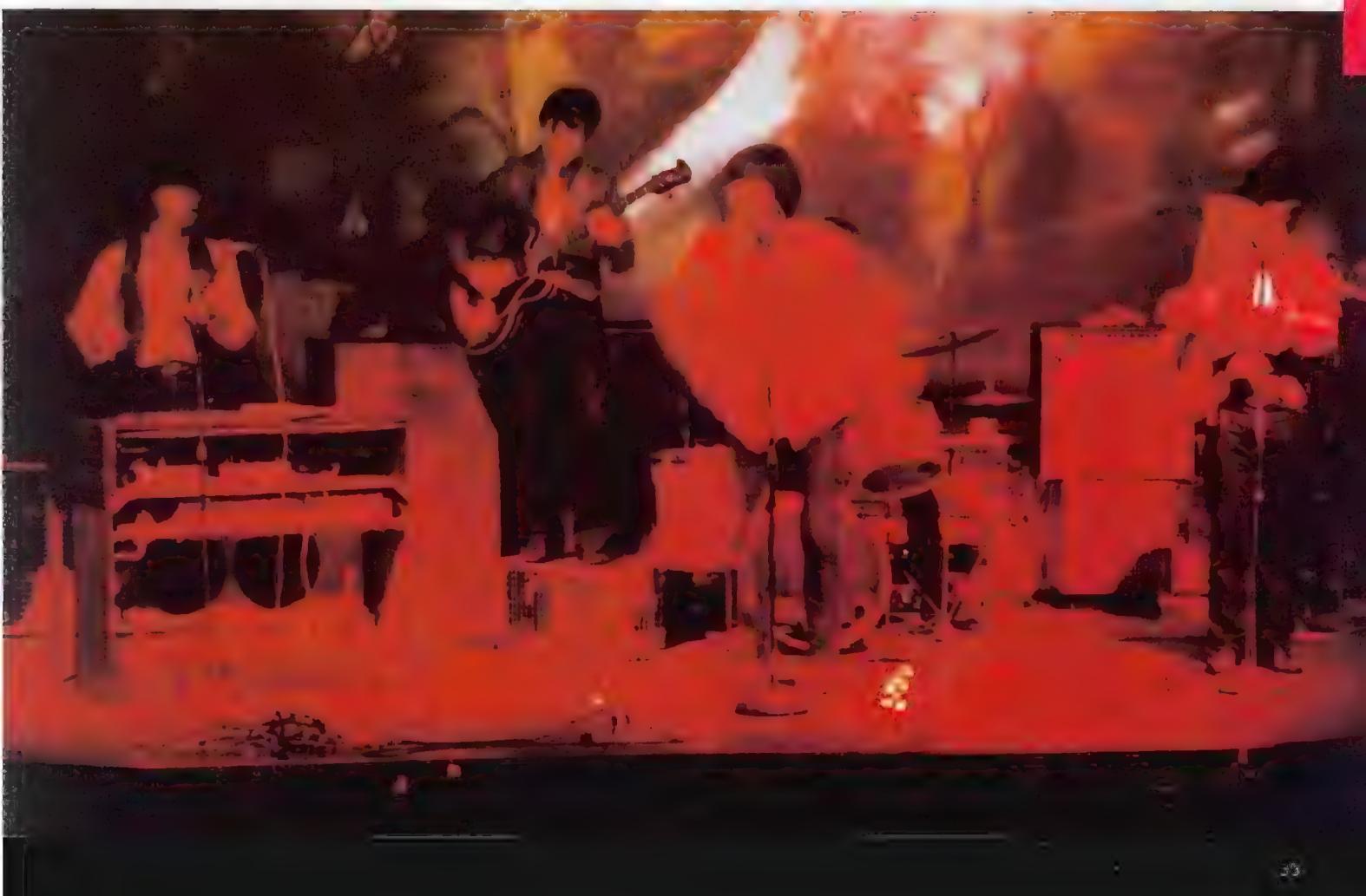
### Halbautomatischer Betrieb, Unterbrechung und Aufsetzhilfe

Die Tonarmrückführung kann der Tonarmautomatik überlassen werden. Es besteht auch die Möglichkeit, den Tonarm mittels Aufsetzhilfe (Tonarmlift) zu bedienen. Der Abspielvorgang kann jederzeit mit der Unterbrechungstaste beendet werden.

### Weitere Kennzeichen

Modelle für Europa werden mit MM-Tonabnehmer und Diamant-Abtastnadel DN-51ST geliefert.

- Frontseitige Tippstellen für Drehzahlwahl (33 1/3 und 45 UpM) und Unterbrechung
- Resonanzdämpfendes Kunststoffgehäuse mit dreifach isolierten Füßen
- Abnehmbare Staubschutzhülle
- Schwerer 30cm-Aluminium-Spritzguß-Plattenteller



# Tonabnehmer MC-100



## Dynamischer Tonabnehmer (MC) mit linearem Frequenzgang

Modell MC-100 weist einen extrem großen Linearbereich (20 Hz bis 50 kHz) bei für MC-Tonabnehmer erstaunlich niedrigem Klirr und geringen Übersprechverzerrungen auf. Der Vorteil für Sie: Natürliche Reproduktion und ein klar durchgezeichnetes Klangbild.

## Verwindungssteifer Nadelträger in Verbundbauweise

Seine dreischichtige Verbundbauweise (zwei Schichten aus Ultra-Super-Duraluminium um einen Kohlefaser-Kern) verleiht dem Nadelträger hohe Verwindungssteifigkeit bei guter Bedämpfung, wodurch eine beachtliche Verbesserung des Höhenbereichs erzielt wurde und die Linearität entscheidend verbessert werden konnte.

## Hohe Ausgangsspannung, hoher Wirkungsgrad

Die Einpunkt-Drahtaufhängung des Nadelträgers sorgt für stabile Abtastung, was zu stark reduzierten Übersprechverzerrungen beiträgt. Die aus extrem dünnem Draht gewickelten Spulen bieten geringste Impedanz und hohe mechanische Zuverlässigkeit. Permalloy-Spulenkörper und ein feldstarker Dauermagnet garantieren einen hohen Wirkungsgrad.  
Ausgangsspannung: 0,4 mV (1 kHz, 5 cm/Sek. Schnelle)  
Abschlußimpedanz: 8 Ohm.

## Resonanzfreie Gehäusekonstruktion

Das Spritzgußgehäuse des MC-100 wurde für minimale Resonanz bei hoher Stabilität ausgelegt. Die Verwendung von ABS-Kunstharz verhindert resonanzbedingte Nichtlinearitäten.

# Übertrager für dynamische Tonabnehmer (MC) MT-2

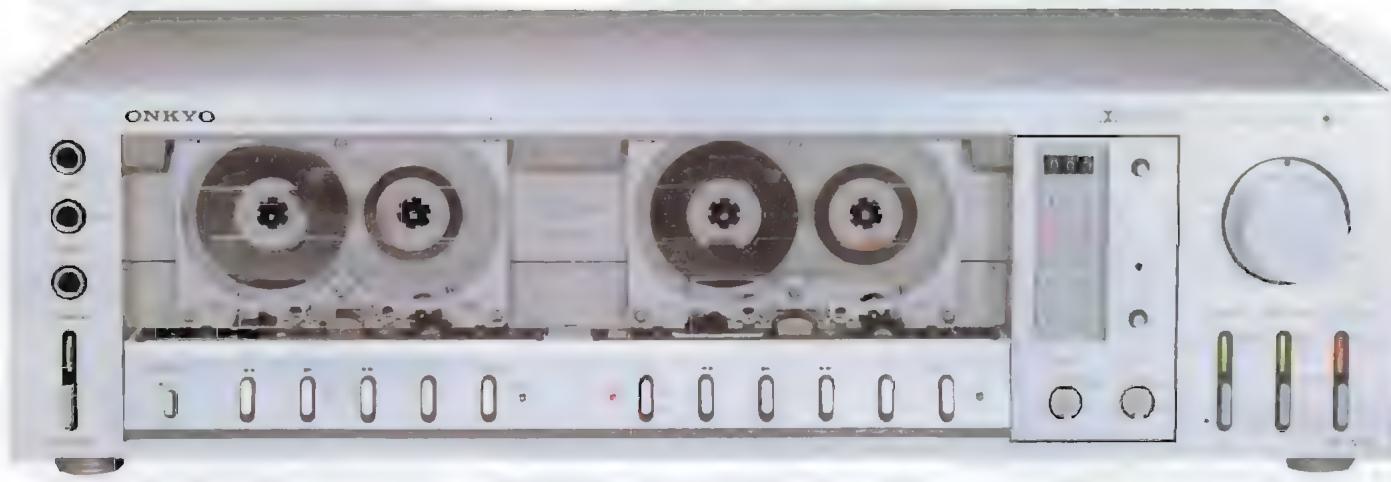


Dieser Übertrager wurde speziell für den Tonabnehmer MC-100 entwickelt, um all die Vorteile des dynamischen Tonabnehmers richtig zur Geltung kommen zu lassen. Ein solcher Übertrager ist immer dann nötig, wenn der integrierte Stereo-Verstärker, der Receiver oder der Vorverstärker Ihrer HiFi-Anlage nicht mit einem Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmer (MC) ausgerüstet ist. Dynamische Tonabnehmer weisen normalerweise eine zu geringe Ausgangsspannung auf, um direkt in den Phono-Entzerrer eines Verstärkers eingespeist werden zu können. Das Modell MT-2 ist mit einer großdimensionierten Permalloy-Spule mit mehrlagigen Wicklungen ausgerüstet, was sich in geringsten Nichtlinearitäten niederschlägt. Die internen Verbindungen wurden optimal ausgelegt, wobei nur ausgewählte Einzelteile der besten Qualität verwendet wurden, um eine originalgetreue Übertragung aller Frequenzanteile der eingespeisten Musiksignale zu erreichen.

# Fernbedienung RC-5T



Praktische Fernbedienungseinheit in leichter, handlicher Ausführung. Die Tasten sprechen schon auf leichtes Antippen an. Ferngesteuert werden können alle Cassettendeck-Funktionen (einschließlich Aufnahme) sowie der Plattenspielerbetrieb. Der Anschluß erfolgt mit DIN-Stecker; die Kabellänge beträgt 4 Meter.



#### Zwei Cassetttendecks in einem Gerät

Modell TA-W80 verfügt über zwei Cassetttendecks mit separaten Laufwerken und bietet Vorzüge wie eine Schnellkopiermöglichkeit, Simultanwiedergabe und Wiedergabe-Fortführung. Tonbandaufnahmen können überspielt werden, ohne daß dazu noch ein zweites Deck besorgt und mühsam angeschlossen werden muß. Es entfallen auch alle Probleme hinsichtlich der Cassetttendeckkompatibilität. Um den zum Kopieren erforderlichen Zeitaufwand zu verringern, kann das Überspielen mit Schnellkopiergeschwindigkeit, d.h., mit doppelter Bandgeschwindigkeit, vorgenommen werden. Sie erhalten so Kopien von unverändert hoher Qualität in der halben Zeit! Modell TA-W80 empfiehlt sich daher besonders für den HiFi-Freund, der auf hohen Komfort vor allem beim Überspielen Wert legt.

#### Schnellkopieren

Überspielen von Tonbandaufnahmen kann wahlweise mit Normal- und mit Schnellkopiergeschwindigkeit, bei der sich die Wartezeit halbiert, vorgenommen werden. Für hohe Originaltreue der Kopie unabhängig von der gewählten Kopiergeschwindigkeit garantieren die Präzisionsbandlaufwerke, deren servogeregelte Gleichstromläufer sich durch hohe Gleichlaufstabilität auszeichnen. Zur Erleichterung des Redigierens und zur Kontrolle der Aufnahme besteht bei beiden Kopiergeschwindigkeiten auch Monitormöglichkeit.

#### Überspielen ohne Notwendigkeit von Pegelaussteuerung und zusätzlichen Anschlüssen

Die beiden Cassetttendeile des TA-W80 sind so miteinander kombiniert, daß Aufnahmen überspielt werden können, ohne daß dazu ein einziger Anschluß erforderlich ist! Auch das Aussteuern der Aufnahme entfällt — Sie erhalten Kopie für Kopie eine getreue Reproduktion des Originalbandes. Brumm, Knistern und andere bei unsauberem Anschluß auftretende Beeinträchtigungen der Aufnahmefähigkeit bleiben Ihnen erspart.

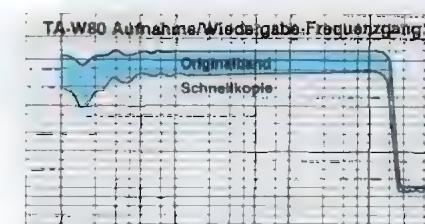
#### Zwei neue Wiedergabe-Betriebsarten

Aufgrund der Ausstattung mit zwei separaten Cassetttendeilen kann Modell

TA-W80 mit zwei praktischen neuen Wiedergabefunktionen aufwarten: Wiedergabe-Fortführung und Simultanwiedergabe. Bei Wiedergabe-Fortführung wird die Wiedergabe bei Erreichen des Tonbandendes der ersten Cassette automatisch auf Fortsetzung mit der zweiten Cassette umgeschaltet. Bei Simultanwiedergabe laufen beide Cassetten. Diese Funktion eignet sich vor allem zum Begleiten einer Sprachcassette mit Hintergrundmusik.

#### Servogeregelte Gleichstrommotoren

Jedes der beiden Bandlaufwerke verfügt über einen eigenen servogeregelten Gleichstromläufer. Die Servoregelungen sorgen dafür, daß selbst noch geringste Gleichlaufschwankungen unverzüglich korrigiert werden und hohe Gleichlaufpräzision unabhängig von der gewählten Geschwindigkeit gewährleistet ist.



**Hinweis:**  
Originalband: Wiedergabe des Originalbandes mit Normalgeschwindigkeit über Cassettereil 2  
Schnellkopie: Wiedergabe der mit Schnellkopiergeschwindigkeit von Cassettereil 1 auf Cassettereil 2 überspielten Kopie des Originalbandes mit Normalgeschwindigkeit über Cassettereil 2

#### Reineisenbeschichtete Kopfbestückung

Volle Ausnutzung auch des anspruchsvollen Reineisenbandes ermöglichen Hart-Permalloy-Tonköpfe. Hart-Permalloy weist hohe Sättigungsflußdichte und Abriebfestigkeit auf, so daß hohe Aufnahmefähigkeit bei allen Bandsorten sichergestellt ist. Sauberes Lösen garantiert ein Doppelspalt-Ferritlöschkopf, der spielend auch die hohe Koerzitivkraft des Reineisenbandes überwindet.

#### Leichtgängige „Feather-Touch“-Bandlaufwerkstasten

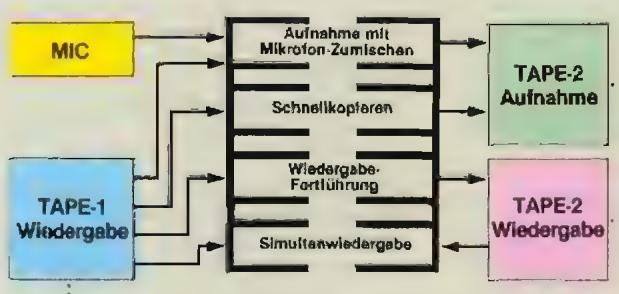
Zum Umschalten zwischen den Bandlaufwerkfunktionen genügt schon leichter Druck auf die entsprechende Funktionstaste, da für das Andrücken bzw. Zurückziehen der Kopfbestückung und Andruckrolle Drehmoment vom Motor abgezweigt wird.

#### Gut ablesbare LED-Pegelmeter

Farbkodierte LED-Ketten zeigen, separat für den linken und rechten Kanal, die Stärke des Signalpegels an und ermöglichen präzises Aussteuern der Stereo-Kanäle bei Aufnahme von einer externen Programmquelle.

#### Weitere Kennzeichen

- Aufnahmemuting-Taste
- Dolby-NR-Rauschunterdrückung
- Mikrofon-Zumischmöglichkeit
- Timer-Bereitschaftsfunktion



Dolby-NR
Reineisenbeschichtung
Leichtgängige „Feather-Touch“-Tasten
Separate Pegelmeter
Aufnahmemuting-Knopf
Timer-Bereitschaft
Vollautomatische Bandendabschaltung



**Frontlader mit Zweimotoren-Laufwerk, Dreikopfbestückung, zwei Tonwellen, vollautomatischer „ACCUBIAS“-Feineinstellung und speziell lamelliertem Löschkopf für Reineisenband  
Beste Ergebnisse mit jeder Tonbandsorte durch ACCUBIAS**

Modell TA-2080 ist voll kompatibel mit Reineisenbändern. Mit der ACCUBIAS-Feineinstellung läßt sich der Vormagnetisierungsstrom vollautomatisch exakt auf jede am Markt erhältliche Tonbandcassette abstimmen, so daß Sie mit allen Tonbandmarken optimale Wiedergabequalität erzielen können. (S. Seite 9.)

#### **Elektronische Logikschaltung verhindert Fehlbedienung**

Die als leichtgängige Tippstufen ausgebildeten Schalter für die Bandlauffunktionen

wirken über eine elektronische Logikschaltung, so daß zwischen den Bandlauffunktionen beliebig umgeschaltet werden kann, ohne daß Laufwerk und Cassettentonband Zerrbelastungen ausgesetzt sind. Ein automatischer Bandspannungssensor sorgt dafür, daß keine Schlaufenbildung auftritt.

#### **Hohes Leistungsvermögen dank Dreikopfbestückung**

Um auch den erweiterten Dynamikbereich von Reineisenband voll auszunutzen zu können, verfügt Modell TA-2080 über hochwertige Aufsprech-/Wiedergabeköpfe aus abriebfester Sendust-Legierung. Um Reineisenband vollständig löschen zu können, wurde der Löschkopf mit einem speziell lamellierten Kern versehen. Die Dreikopfbestückung ermöglicht auch studiomäßige Hinterbandkontrolle.

**Extrem niedrige Gleichlaufschwankungen durch Zweimotorenlaufwerk mit zwei Tonwellen und Servoregelung**

Der Tonwellenmotor des mit zwei separaten Tonwellen ausgerüsteten Laufwerkes wird über eine phasenstarre Servo-Schleife (PLL) genau auf der erforderlichen Drehzahl gehalten, um unnötige Zerrbelastungen am Tonband zu vermeiden und hohe Laupräzision sicherzustellen. Die beiden Tonwellen schützen das dazwischenliegende Tonband vor externen Einflüssen, so daß sich konstanter Bandzug und optimaler Kopfkontakt ergeben. Dank dieser aufwendigen Laufwerksauslegung konnten die Gleichlaufschwankungen auf den extrem niedrigen Wert von 0,045 % abgesenkt werden.

#### **Weitere Merkmale**

- Dolby®-Rauschunterdrückung mit schaltbarem UKW-Stereo-Filter und Dolby-Aufnahmekalibrierung für den linken und rechten Stereo-Kanal für hohe Aufnahmegeräutät
- Leicht ablesbare VU-Meter mit 10 LED-Spitzenwertanzeigen für den linken und rechten Kanal
- Professioneller Ausblendregler für sanfte Übergänge
- Memory-Rücklauf ermöglicht schnelles Wiederauffinden eines Programmabschnittes
- Eingänge für zwei Mikrofone und Mikrofonpegelregler für Mikrofonzumischung
- Automatische Bandendabschaltung
- Anschlußmöglichkeit für Zeitschaltuhr und Kopfhörer



**Frontlader mit Dreimotoren-Laufwerk, Dreikopfbestückung, zwei Tonwellen, vollautomatischer ACCUBIAS-Feineinstellung, Dolby-B und Dolby-C-Rauschunterdrückung, Spitzenwertmessern und Echtzeitzählwerk, Hochwertige Dreikopfbestückung auf Druckgußchassis**

Durch separate Sendust-Aufsprengh- und Wiedergabeköpfe ist auch professionelle Hinterbandkontrolle der laufenden Aufnahme möglich. Volle Reineisentüchtigkeit ist selbstverständlich.

#### **Dreimotoren-Bandlaufwerk mit Doppel-Capstan**

Drei Motoren im kollektorenlosen Direktantrieb des Laufwerks und die Bestückung mit zwei Tonwellen garantieren extrem schwankungsfreien Bandlauf und gleichmäßigen Bandzug. Zur Umschaltung der Band-

lauffunktionen dienen leichtgängige Tippstufen. Eine Logikschaltung übernimmt die Koordinierung der Schaltimpulse.

#### **Dolby-Systeme B und C**

Neben dem standardmäßigen Dolby-B verfügt Modell TA-2070 auch über das neue Dolby-C, das noch wirkungsvollere Rauschunterdrückung und erweiterte Höhendynamik bietet. Beide Systeme sind doppelt ausgeführt und stehen somit auch für die Hinterbandkontrolle zur Verfügung.

#### **ACCUBIAS-Automatisystem zur Feineinstellung der Vormagnetisierung**

Das ACCUBIAS-Automatisystem ermöglicht die präzise Einmessung der Aufnahme-Vormagnetisierung auf die magnetischen Eigenschaften des jeweiligen Tonbandes, so daß die Leistungsfähigkeit aller Bandsorten voll ausgeschöpft werden kann.

#### **Echtzeit-Bandzählwerk und Spitzenwertmesser mit Haltefunktion**

Das Bandzählwerk ist umschaltbar zwischen Anzeige der noch verbleibenden Zeit bis Bandende und der seit Bandanfang verstrichenen Zeit. Die zweifarbigen LED-Spitzenwertmesser verfügen über eine zusätzliche Haltefunktion zur Sichtbarmachung auch kurzzeitiger Spitzenimpulse.

#### **Weitere Merkmale**

- Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung
- 2 Mikrofonbuchsen
- Memory-Stop und Memory-Play
- DIN-Aufnahme/Wiedergabe
- Auto Space
- Timer-Betrieb für Aufnahme und Wiedergabe möglich
- Kopfhörerbuchse
- Beleuchtete Funktionsanzeigen
- Ausgangspegel regelbar
- Vollelektronische Logikschaltung
- Record Calibration

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

# TA-2060 ACCU BIAS METAL



**Frontlader mit Zweimotorenlaufwerk, Dreikopfbestückung, ACCUBIAS-Feineinstellung, voller Reineisenbandkompatibilität und Tonwellen-Direktantrieb**

Dank der Ausstattung mit hochwertigen Sendust-Aufspren- und -Wiedergabeköpfen sowie einem leistungsstarken Ferrit-Löschkopf wird Modell TA-2060 auch den von Reineisenband gestellten hohen Anforderungen gerecht. Mit der ACCUBIAS-Feineinstellung läßt sich darüberhinaus der Vormagnetisierstrom so genau den Erfordernissen anpassen, daß Sie mit allen Tonbandsorten und -marken überzeugende Ergebnisse erzielen.

**Dreikopfbestückung für studiomäßige Hinterbandkontrolle**

Da Modell TA-2060 über getrennte Aufspren- und Wiedergabeköpfe verfügt,

können Sie mittels Monitorschalter die Aufnahme wie im professionellen Studio überwachen.

**Zweimotorenlaufwerk mit hoher Gleichlaufpräzision**

Zusätzlich zum Direktantrieb der Tonwelle verfügt Modell 2060 über einen separaten Motor für den Wickeltellerantrieb. Dieser kompakte Gleichstrommotor sorgt für sauberen Bandwickel und spricht verzögerungsfrei auf alle Bandlaufbefehle an. Für optimalen Bandwickel garantiert eine automatische Bandzugregelung. Vor allem aber konnten durch das Zweimotorenlaufwerk die Gleichlaufschwankungen auf den sehr niedrigen Wert von 0,04% gesenkt werden.

**Leicht ablesbare Spitzenwertmesser und separate Aufsprenpegelregler**

Unter Beobachtung der exakt anzeigen Spitzenwertmesser läßt sich, getrennt für den linken und rechten Kanal, der Aufsprenpegel bis auf den maximal zulässigen Wert exakt aussteuern, ohne daß es aufgrund von Übersättigung zu Verzerrungen kommt.

**Umfangreiche Redigiermöglichkeiten**

Modell TA-2060 weist einen Blenderegler auf, mit dem sich durch allmähliches Auf- oder Ausblenden welche Übergänge zwischen einzelnen Aufnahme-Abschnitten schaffen lassen. Die Aufnahme-Muting-Taste dient dazu, unerwünschte Passagen, wie z.B. Werbedurchsagen, auszublenden.

**Weitere Merkmale**

- Dolby-NR/HX-System zur Verbesserung der Klangwiedergabe
- Vollelektronische Logikschaltung ermöglicht die Direktumschaltung von jeder Bandlauffunktion auf jede andere.
- Ausgangspegelregler
- Timer-Schalter für unbeaufsichtigte Aufnahme/Wiedergabe bei Anschluß einer Zeitschaltuhr
- Memory-Stop- und Memory-Wiedergabefunktion
- Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung und Kopfhörer
- Erdleitung ausgelegt als Metallschiene
- DIN-Anschluß
- Eingänge für zwei Mikrofone

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

# TA-2050 ACCU BIAS METAL



**Frontlader mit Zweimotoren-Laufwerk, Tonwellen-Direktantrieb, ACCUBIAS-Feineinstellung und voller Reineisenbandkompatibilität**

**Volle Kompatibilität mit Reineisenband, ACCUBIAS**

Dank einem Hart-Permalloy-Aufspren- und -Wiedergabekopf mit hoher magnetischer Flußdichte und einem Ferritkernlöschkopf mit hoher Temperaturbeständigkeit ist dieses hochwertige HiFi-Cassettendeck voll kompatibel mit Reineisenbändern. (Die Einstellung der richtigen Vormagnetisierung und Entzerrung für die einzelnen Bandsorten geschieht mit dem Bandsortenwähler). Darüberhinaus läßt sich mit der Onkyo ACCUBIAS-Feineinstellung die Vormagnetisierung studiomäßig auch auf unterschied-

liche Bandbeschichtungen und Marken abstimmen, so daß Sie die Leistungsfähigkeit jeder Bandsorte voll ausnutzen können.

**Geringste Gleichlaufschwankungen durch Direktantrieb**

Modell TA-2050 ist mit einem eleganten Direktantrieb ausgestattet, bei dem ein spezieller Motor die Tonwelle direkt antreibt. Dadurch konnten Gleichlaufschwankungen auf ein Minimum reduziert und zuverlässiger Betrieb sichergestellt werden.

**Separater Motor für den Wickeltellerantrieb**

Für den Antrieb des Wickeltellers dient ein separater Gleichstrommotor, der verzögerungsfrei auf alle Bandlaufbefehle anspricht und für sauberen Bandwickel sorgt.

**Genaue Spitzenwertanzeige ermöglicht exaktes Aussteuern der Aufnahme**

Die großflächigen Spitzenwertmesser sprechen verzögerungsfrei auf plötzliche Pegelspitzen an, so daß Sie alle Aufnahmebedingungen präzise überwachen und nachjustieren können.

**Blenderegler für glatte Übergänge**

Mit diesem Regler können Sie eine Bandaufnahme langsam auf- und ausblenden und so die abrupten Übergänge herkömmlicher Geräte vermeiden.

**Memory-Stop- und Memory-Wiedergabe**

Diese Funktion ermöglicht das schnelle Wiederauffinden des Anfangs eines Bandabschnittes.

**Direkte Umschaltung auf alle Bandlauffunktionen**

Die Funktionstasten des TA-2050 wirken auf eine IC-Logikschaltung, die die Direktumschaltung von jeder Bandlauffunktion auf jede andere ermöglicht.

**Weitere Kennzeichen**

- Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung (z.B. RC-5) und zwei Mikrofone
- Möglichkeit unbeaufsichtigter Aufnahme und Wiedergabe bei Anschluß einer Zeitschaltuhr
- Dolby-NR-Rauschunterdrückung und schaltbares UKW-Stereo-Filter
- Kopfhörerbuchse

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

**TA-2020**

ACCUBIAS METAL



**Slim-line-Frontlader mit servogeregeltem Gleichstrommotor, ACCUBIAS und voller Reineisenkompatibilität**

**Voll kompatibel mit Reineisenband  
ACCUBIAS-Feineinstellung für alle Band-  
sorten**

Der speziell gehärtete Aufsprech/Wieder-  
gabekopf aus Hart-Permalloy und ein  
Doppelspalt-Ferrit-Löschkopf machen Modell  
TA-2020 voll kompatibel auch mit Reineisen-  
band. ACCUBIAS ermöglicht die optimale

Abstimmung der Vormagnetisierung auf jede  
Bandart und Marke, so daß die Leistungs-  
fähigkeit jedes Tonbandes voll ausgeschöpft  
werden kann.

**~ Servogeregelter Gleichstrommotor mit  
geringsten Gleichlaufschwankungen**

Wir haben dieses Modell mit einem

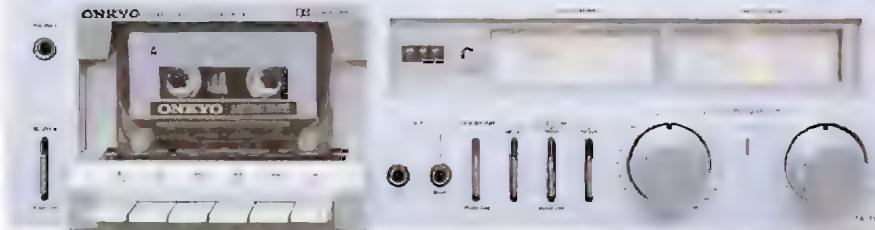
Gleichstrommotor hohen Drehmoments  
ausgestattet, dessen Drehzahl von einer  
Servoregelung konstant gehalten wird.  
Auch geringste Drehzahlabweichungen  
werden sofort registriert und unverzüglich  
korrigiert, bevor sie hörbar werden können.

**Weitere Kennzeichen**

- Genauestes Aussteuern der Aufnahme  
dank großflächiger Präzisions-VU-Meter
- Möglichkeit unbeaufsichtigter Auf-  
nahme/Wiedergabe
- Separate Eingangsspegeleregler für linken  
und rechten Kanal. Mikrofonbuchsen für  
Stereo-Live-Aufnahme
- LED-Anzeigen für Aufnahme
- Dolby®-Rauschunterdrückung garantiert  
hohen Fremdspannungsabstand
- MPX-Filter verhindert Interferenzen durch  
den UKW-Pilotton
- Automatische Bandendabschaltung bei  
allen Bandlauffunktionen
- Kopfhörerbuchse für Stereo-Kopfhörer

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

**TA-1900** METAL



**Frontlader mit servogeregeltem Gleichstrommotor und Reineisenkompatibilität auch in  
dieser Preisklasse**

**Servo-Motor mit hoher Gleichlaufpräzision**

Durch den Antrieb über einen ser-  
vogeregelten Gleichstrommotor mit hohem  
Drehmoment ließen sich die Gleichlauf-  
schwankungen auf unhörbare 0,07%  
(bewertet) senken.

**Volle Kompatibilität mit Reineisenband**

Dank einer hochwertigen Kopf-  
bestückung (Hart-Permalloy-Auf-  
sprech/Wiedergabekopf und Ferrit-Löschkopf  
mit lamelliertem Kern) erschließt Ihnen  
Modell TA-1900 auch die verbesserten Fre-

quenzgangseigenschaften und den größeren  
Dynamikbereich des neuen Reineisen-  
bandes.

**Einstellmöglichkeit auf unterschiedliche  
Bandarten**

Modell TA-1900 verfügt über einen Band-  
sortenwähler mit den Positionen METAL für  
Reineisenband, HIGH für Chromband und  
NORM für Eisenoxydband.

**Weitere Kennzeichen**

- Hohe Aufnahmefähigkeit durch exakte  
Aussteuerungsmöglichkeit und Dolby-NR-  
Rauschunterdrückung
- Rein funktionelles Design mit offenem,  
leicht zugänglichem Cassettenschacht.
- Zwei Mikrofonbuchsen für Stereo-Live-  
Aufnahme
- Dolby-Kalibrierung der VU-Meter für  
genaues Aussteuern bei Einsatz der Dolby-  
Rauschunterdrückung

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

**TA-1500** METAL



**Frontlader mit Reineisenband-Kompatibilität, Hart-Permalloy-Tonkopf und Dolby-  
Rauschunterdrückung**

**Servo-Gleichstrommotor**

Präzise Bandgeschwindigkeit wird durch  
einen servogeregelten Gleichstrommotor mit  
präzisem Riemenantrieb sichergestellt. Die  
Gleichlaufschwankungen betragen nur 0,06%.

**Hart-Permalloy-Aufsprech/Wiedergabekopf**

Permalloy weist die hohe magnetische  
Sättigungsdichte und den hohen Verschleiß-  
widerstand auf, die für eine Aufrechter-  
haltung der hohen Klangqualität bei Ver-

wendung von Reineisenband und anderen  
Bandbeschichtungen erforderlich sind.

**Dolby-Rauschunterdrückung**

Der TA-1500 ist mit einem Dolby-NR-  
Schaltkreis ausgerüstet, der das allen Band-  
sorten eigene Bandrauschen auf einen nicht  
mehr störenden Pegel absenkt.

**Sonstige Merkmale**

- Anschlußmöglichkeit für Zeitschaltuhr
- Übersichtliche VU-Meter für linken und  
rechten Kanal
- Gleitbahn-Balanceregler für Eingänge
- Bandsortenwähler mit drei Positionen
- Automatische Bandendabschaltung bei  
allen Bandlauffunktionen
- Leichtgängige Kurzhubtasten

# Lautsprecherbox SC-2000



**Vierweg-Baßreflexbox mit einer Musikbelastbarkeit von 200 Watt (DIN), 38cm-Tieftöner, 20cm-Deltaolefin-Mitteltöner, Titan-Horn-Hochtöner mit akustischer Linse und Horn-Superhochtöner**

#### Hohe Wiedergabebetriebe bei raumfüllender Stereo-Hörzone

Bei der Konstruktion dieses Lautsprechersystems der Spitzenklasse wurde besonders darauf Wert gelegt, lineares Frequenzgangverhalten nicht nur bei Messung in einem schalltoten Raum, sondern auch bei Einbeziehung der vielfältigen Reflexionen im Hörraum der Praxis zu erzielen. Das Schalldruck- und Energieabstrahlverhalten wurde so abgestimmt, daß Linearität dort erzielt wird, wo sie zum Tragen kommt — nämlich bei Eintraffen der Schall-Gesamtenergie am Ohr

des Hörers. Und dieses nicht nur bei praxisfremder Messung mit nur einem Lautstärkepegel, sondern unabhängig vom Lautstärkepegel, also lineares Dynamikverhalten auch bei hohen und niedrigen Hörpegeln. Auch die Abstimmung der Frequenzweiche wurde in langen Versuchsreihen optimiert, um jegliches Übersprechen zu unterbinden und hohe Phasentreue sicherzustellen. Daß all die Mühe, die auf diese Feinarbeit verwendet wurde, sich gelohnt hat, beweist das verfärbungsfreie Klangbild dieser Box, in dem alle Feinschattierungen bei raumfüllender Stereozone und ungehinderter Dynamik voll zur Geltung kommen.

#### Kräftiger Tieftöner für festes Baßfundament

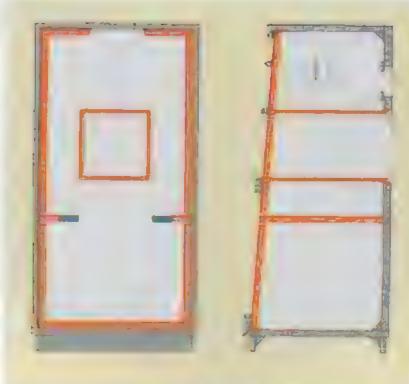
Der überaus kräftige Tieftöner weist hohe Magnetflußdichte und gute Wärmeabfuhr-eigenschaften auf. Die Membran besteht aus massearmem Spezialpapier hoher Festigkeit. Bei hohen Pegeln bleibt der Baß fest, sauber und trocken, wobei andererseits auch extrem schwache Signale originalgetreu und unverfälscht abgebildet werden.

#### Hochbelastbarer Mitteltöner mit Schall-Leitrohre

Die Membran dieses Chassis wurde aus Deltaolefin, einem Spezialwerkstoff mit hohen Innenverlusten zur Verhinderung von Verzerrungen, gefertigt. Es arbeitet in einem nach hinten offenen Tubus, wodurch die Box ein freies, offenes Klangbild gewinnt.

#### Hohe Transparenz im Ober- und Superhochtonbereich

Durch die Bestückung des Hochtöners mit einer akustischen Linse konnte der Abstrahlwinkel bis hin zu 120 Grad erweitert werden, so daß die Stereo-Zeichnung auch dann erhalten bleibt, wenn Sie im Hörraum umhergehen. Der Super-Hochtöner erhält dem Klangbild die musikalischen Glanzlichter der obersten Oktave des Hörbereiches, so daß auch die spezifischen Klangfarben der einzelnen Instrumente voll zur Geltung kommen. Mit den Pegelreglern des Mittel-, Hoch- und Superhochtöners kann der Frequenzgang dieser Bereiche stufenlos (bis auf null) an die speziellen Bedingungen des Hörraumes angepaßt werden.



# Lautsprecherbox SC-900

Dreiweg-Baßreflexbox mit einer Nennbelastbarkeit von 100 Watt (DIN), 31cm-Tieftöner, 10cm-Carbon-Konus-Mitteltöner und 3cm-Radial-Bändchen-Hochtöner

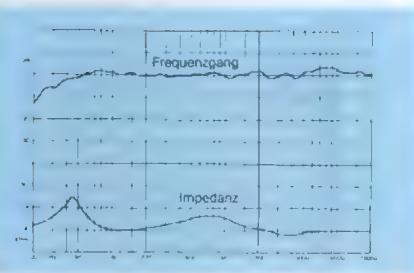


# Lautsprecherbox SC-600

Akustisch bedämpfte Dreiweg-Lautsprecherbox mit einer Nennbelastbarkeit von 80 Watt (DIN), 28cm-Tieftöner, 10cm-Carbon-Konus-Mitteltöner, 3cm-Radial-Bändchen-Hochtöner.

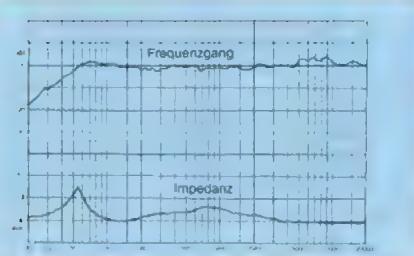


Diese außergewöhnliche Lautsprecherbox bietet saubere Wiedergabe der Musikinformationen über den gesamten Bereich von tiefen 25 Hz bis hin zu erstaunlichen 70 000 Hz, also weit über den hörbaren Frequenzbereich hinaus. Bei einer Nennbelastbarkeit von 100 Watt und einer Musikbelastbarkeit von sogar 150 Watt empfiehlt sie sich für den Anschluß an einen Verstärker mit einer Ausgangsleistung von 50—150 Watt pro Kanal. Die Frequenzgangregelung der Box ist stufenlos und erlaubt genaueste Anpassung an die akustischen Gegebenheiten des Hörraumes. Ausreichende Beschallung auch größerer Räume ist für Modell SC-900 kein Problem, da diese Box mit 90 dB/W/m einen relativ hohen Wirkungsgrad aufweist.



Angesichts dieser Merkmale ist es nicht verwunderlich, daß Modell SC-900 auch hinsichtlich der Klangqualität keinen Hörvergleich zu scheuen braucht: Die Vorteile sind unmittelbar hörbar!

Bei einer Nennbelastbarkeit von 80 Watt (DIN) und einer Musikbelastbarkeit von 120 Watt (DIN) ist diese Box für Verstärker mit einer Ausgangsleistung von 40 bis 120 Watt pro Kanal zu empfehlen. Der Übertragungsbereich verläuft von 30 Hz bis zu fast unglaublichen 70 000 Hz. Der Schalldruckpegel beträgt 89 dB/W/m. Ein ausgiebiger Hörtest wird Ihnen beweisen, daß auch bei dieser mittleren Box der SC-Serie den guten Kennwerten eine gleichermassen gute Wiedergabequalität entspricht: saubere und gleichzeitig kräftige Bässe, verfärbungsfreie Ausgewogenheit im Bereich des Mitteltöners und ein „luftiges“, natürliches Oberton-



spektrum bei fast schnurgerade verlaufender Schalldruckkurve und gutem Abstrahlverhalten.

## Lautsprecherbox **SC-400**



**Akustisch bedämpfte Dreiweg-Lautsprecherbox mit einer Nennbelastbarkeit von 60 Watt (DIN), 23cm-Tieftöner, 10cm-Carbon-Konus-Mitteltöner und 2,5cm-Kalotten-Hochtöner.**

Modell SC-400 weist eine Nennbelastbarkeit von 60 Watt (DIN) und eine Musikbelastbarkeit von 100 Watt (DIN) auf, so daß sie vor allem für den Anschluß an Verstärker mit einer Ausgangsleistung von 30—100 Watt pro Kanal in Frage kommt. Ausgestattet mit einem 2,5cm-Kalottenhochtöner bietet diese Box saubere Verarbeitung auch kürzester Impulse und naturgetreue Wiedergabe auch im Obertonspektrum. Für kraftvolle, aber trocken-saubere Bässe sorgt der neue Tieftöner mit „Zirkularfaser-Membran“; der Mitteltöner mit massearmer Carbon-Membran besticht durch verfärbungsfreie und dennoch lebendige Reproduktion.

## Lautsprecherbox **M-35**



**Zweiweg-Baßreflexbox mit 50 Watt Musikbelastbarkeit, 16cm-Tieftöner und Kalottenhochtöner**

Dieses leistungsfähige System weist trotz raumsparender Kompaktheit eine hohe Musikbelastbarkeit von 50 Watt auf. Ausgereifte Konstruktion und die Verwendung ausschließlich hochwertiger Bauteile ermöglicht dieser kleinformatigen Box einen hohen Wirkungsgrad von 90 dB/W/m und verbürgt raumfüllenden Klang über den vollen Bereich von 60 — 20.000 Hz. Hoch- und Tieftöner und deren hochwertige Frequenzweiche wurde sorgfältig abgestimmt, es ergibt sich ein natürliches und ausgewogenes Klangbild. Der Tieftöner arbeitet mit einer neuen massearmen und verwindungssteifen Membran; er erzielt hohe Frequenzganglinearität und gutes Dynamikverhalten. Der 7cm-Hochtöner überzeugt durch klare und sauber definierte Abbildung des Wiedergabesignals.

## Lautsprecherbox **SC-200**



**Dreiweg-Baßreflexbox mit 70 Watt Nennbelastbarkeit (DIN), 20cm-Tieftöner, 8cm-Kalotten-Mitteltöner und 8cm-Kalotten-Hochtöner.**

Die kleinste Box der SC-Serie zeichnet sich durch einen enorm hohen Wirkungsgrad aus. Die Musikbelastbarkeit von 200 Watt gewährleistet mit dem Modell SC-200 ausreichende Beschallung selbst großer Räume.

Hohe Linearität über den gesamten Audio-Bereich von 38 Hz bis 20.000 Hz sorgt bei jeder eingestellten Lautstärke für saubere Musikreproduktion.

## Lautsprecherbox **M-55II**



**Akustisch bedämpfte Zweiweg-Lautsprecherbox mit einer Nennbelastbarkeit von 40 Watt (DIN), 20cm-Konus-Tieftöner und 2,5cm-Hochtöner**

Auch diese kleine, kompakte Box mit einer Nennbelastbarkeit von 40 Watt (DIN) und einer Musikbelastbarkeit von 80 Watt weist einen günstigen Verlauf der Schalldruckkurve auf. Der Frequenzgang erstreckt sich von 45—30.000 Hz, umfaßt also das gesamte Audio-Frequenzspektrum. Modell M55II zeichnet sich durch saubere Klangwiedergabe und ein gut durchgezeichnetes, natürliches Klangbild aus. Der Wirkungsgrad dieser Box ist mehr als ausreichend, um den Hörraum hifi-gerecht mit Musik zu füllen. Mit einem Pegelsteller läßt sich der Schalldruck des Hochtöners anheben bzw. absenken, um die Klangwiedergabe an die jeweiligen akustischen Gegebenheiten des Hörraumes anzupassen.

# Zubehör



## Stereo-Kopfhörer HP-250

Dieser offen ausgeführte Stereo-Kopfhörer in Studio-Qualität verfügt über ein weiches Kopfband und gepolsterte Ohrmuscheln, so daß auch bei langem Hören keine vorzeitige Ermüdung auftritt. Der breite Übertragungsbereich garantiert dynamische Stereo-Wiedergabe über das gesamte Audio-Spektrum.

## Stereo-Kopfhörer HP-230

Ein hochwertiger Stereo-Kopfhörer in offener Ausführung. Ermüdfreies intensives Langzeithören garantiert ein anpassungsfähiges Kopfband und die weiche Polsterung der Ohrmuscheln. Überzeugend die dynamische Klarheit und natürliche Frische des Klangbildes.

## Stereo-Kopfhörer HP-220

Dieser schlanke, offene Stereo-Kopfhörer ist superleicht und macht sich auch nach Stunden nicht „bemerkbar“. Die weichen Urethanschaum-Polster sind in zwei Farben, Blau und Orange, erhältlich und können in Sekunden ausgetauscht werden.

## Stereo-Kopfhörer HP-50

Eleganter, superflacher Stereo-Kopfhörer in offener Ausführung. Ohrmuschelpolster und geschmeidige Zweistrangauslegung des Kopfbügels gewährleisten hohen Tragekomfort. Bei einer Impedanz von 8 Ohm beträgt der maximale Eingangspegel hohe 100 mV.



## Mikrofon DM-117

Stoßfestes Tauchspulenmikrofon in professioneller Studioqualität. Mikrofonkörper aus Aluminium-Spritzguß. Ein/Aus-Schalter. Gleichermassen ideal für Vokal- und Instrumentalaufnahme. Lieferung mit 5m-Anschlußkabel, Metallstecker und Ständer.

## Mikrofon DM-113

Hochwertiges Tauchspulenmikrofon für die Aufnahme von Gesangsstimmen oder Instrumenten. Gehäuse in hochfester Aluminium-Spritzgußausführung; Ein/Aus-Schalter. Zum Lieferumfang gehört neben dem 5m-Anschlußkabel auch ein Mikrofonständer.

## Mikrofon DM-104

Ein Tauchspulen-Richtmikrofon mit vielfachen Verwendungsmöglichkeiten. Die gute Richtcharakteristik ermöglicht Einsatz auch dort, wo leicht akustische Rückkopplung auftreten kann. Ein/Aus-Schalter, Ständer und Windschutz. Kabellänge 4 Meter.

## Verbindungskabel PC-150G/PC-60G

Diese Verbindungskabel weisen eine niedrige Kapazität auf (33pF/m), es entstehen daher keine Höhenverluste. Angefügt wurde auch ein Erdleitungsdräht. Die Cinch-Stecker sind goldplattiert, es ergibt sich korrosionsfester Kontakt mit geringstem elektrischen Widerstand. Länge: 150 bzw. 60 cm.



## Audio-Timer AT-80

Präzise Zeitschaltuhr zur Steuerung der Audio-Anlage. Der Timer schaltet die Anlage zum gewählten Zeitpunkt automatisch ein bzw. aus. Sie können so dem Timer das Abschalten nach dem Einschlafen überlassen und sich morgens mit Musik wecken lassen. Es besteht auch die Möglichkeit, während ihrer Abwesenheit Tonbandaufnahmen vorzunehmen. Abschalten der Anlage kann bis zu 119 Minuten vorausprogrammiert werden. Zur Zeitanzeige, natürlich auch der Ist-Zeit, dient eine 24-Stunden-Digitalanzeige. Einstellungen können auch in Rücklaufrichtung vorgenommen werden. 418 x 61 x 147mm; 1,5 kg

# Audio-Racks



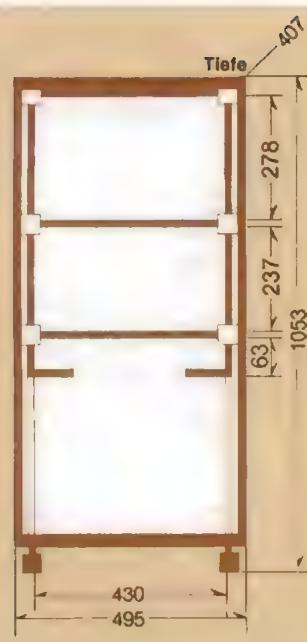
SR-25



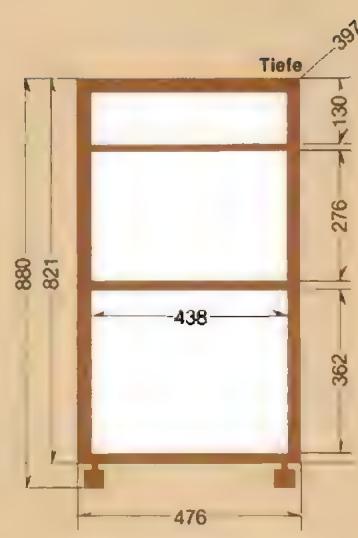
UR-6



SR-4



SR-25



UR-6



SR-4

# Technische Daten

## Endstufe

### M-5060

<b>Sinus an 4Ω (DIN)</b>	<b>2 × 210 W</b>
Bei Aussteuerung beider Kanäle an 8Ω, 20 — 20.000Hz	2 × 120 W
Dynamik-Reservespielraum	1,6dB
Klirrfaktor	0,005 % (bei Nennleistung)
Intermodulation	0,005 % (bei Nennleistung)
Frequenzgang	1Hz — 100kHz (+ 0dB, -1,5dB)
Eingangsempfindlichkeit	1,5V
Dämpfungsfaktor	140 (8Ω, 1kHz)
Geräuschspannungsabstand	94dB (IHF A-202)
Abmessungen (B × H × T)	450 × 174 × 400 mm
Gewicht	17,8kg

## Vorverstärker

### P-3060

<b>Eingänge (Empfindlichkeit/Impedanz)</b>	
Phono MC:	HIGH MC 2,5mV/100Ω 130µV/ 100/330 Ω
Phono MM:	2,5mV(NORMAL/400pF)
Tuner:	150mV/47kΩ
Tonbandwiedergabe:	150mV/47kΩ
AUX:	150mV/47kΩ
Ausgangsspannung	1,5V
RIAA-Abweichung	20 — 20.000Hz (±0,2dB)
<b>Geräuschspannungsabstand</b>	
Phono MC:	76dB (IHF A-202)
Phono MM:	82dB (IHF A-202)
Tuner:	93dB (IHF A-202)
<b>Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge</b>	
MM:	300mV Sinus, 1kHz 0,05% Klirr 1400mV Sinus, 10kHz, 0,05% Klirr
MC:	17mV Sinus, 1kHz, 0,05% Klirr 82mV Sinus, 10kHz, 0,05% Klirr
Abmessungen (B × H × T)	450 × 99 × 407 mm
Gewicht	7,2kg

## Integrierte Verstärker

	A-65	A-45	A-35	A-25	A-15	A-05
<b>Sinus an 4Ω (DIN)</b>	2 × 170 W	2 × 110 W	2 × 90 W	2 × 65 W	2 × 40 W	2 × 30 W
Bei Aussteuerung beider Kanäle an 8Ω, 20 – 20.000Hz	2 × 100 W, 0,015% Klirr	2 × 70 W, 0,018% Klirr	2 × 55 W, 0,02% Klirr	2 × 40 W, 0,04% Klirr	2 × 30 W, 0,08% Klirr	2 × 20 W, 0,08% Klirr
<b>Dynamik-Reservespielraum</b>	1,3dB	1,4dB	1,2dB	1,2dB	1,3dB	0,7dB
<b>Klirrfaktor bei Nennleistung</b>	0,015%	0,018%	0,02%	0,04%	0,08%	0,08%
<b>Intermodulation bei Nennleistung</b>	0,015%	0,018%	0,02%	0,04%	0,08%	0,08%
<b>Dämpfungs faktor (1kHz, 8Ω)</b>	50	50	40	40	40	40
<b>Empfindlichkeit und Impedanz</b>						
Phono (MM)	2,5mV, 50kΩ					
Phono (MC)	350µV, 330Ω	350µV, 330Ω	350µV, 330Ω	350µV, 330Ω	—	—
Tuner & Tonbandwiedergabe	150mV, 50kΩ	150mV, 50kΩ (and AUX)				
<b>Tonbandaufnahme (PHONO)</b>	150mV, 1kΩ	150mV, 1kΩ	150mV, 1kΩ	150mV, 1kΩ	150mV, 3,5kΩ	150mV, 3,5kΩ
<b>Phono-Übersteuerungsfestigkeit (1kHz, effekt.)</b>	250mV	200mV	180mV	180mV	150mV	150mV
<b>Klangregler</b>						
BASS	±8dB bei 70Hz	±8dB bei 70Hz	±8dB bei 70Hz	±8dB bei 100Hz	±8dB bei 100Hz	±7dB bei 100Hz
TREBLE	±8dB bei 10kHz					
<b>Gehörmichtige Frequenzgangkorrektur</b>	+ 7dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz	+ 7dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz	+ 7dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz	+ 6dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz	+ 6dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz	+ 6dB bei 70Hz + 5dB bei 10kHz
<b>Übertragungsbereich</b>	2Hz – 50kHz (±1dB)	2Hz – 50kHz (±1dB)	2Hz – 50kHz (±1dB)	15Hz – 30kHz (±1dB)	15Hz – 30kHz (±1dB)	15Hz – 30kHz (±1dB)
<b>Geräuschspannungsabstand</b>						
Phono (MM)	80dB	80dB	80dB	75dB	75dB	75dB
Phono (MC)	68dB	68dB	67dB	66dB	—	—
Tuner & Tonband	85dB	84dB	84dB	80dB	80dB	80dB
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	418 × 151 × 402 mm	418 × 125 × 392 mm	418 × 125 × 392 mm	418 × 83 × 280 mm	418 × 75 × 280 mm	418 × 72 × 281 mm
<b>Gewicht</b>	15,5kg	9,8kg	8,8kg	6,5kg	6,4kg	5,4kg

## Tuner

	T-35	T-25	T-15	T-05
<b>Nutzbare Eingangsempfindlichkeit</b>				
UKW Mono	0,7µV DIN 75Ω	0,8µV DIN 75Ω	0,9µV DIN 75Ω	0,9µV DIN 75Ω
UKW Stereo	50µV DIN	50µV DIN	50µV DIN	50µV DIN
MW	20µV	25µV	25µV	25µV
<b>50dB Geräuschberuhigung</b>				
UKW Mono	14,7dBf, 3,0µV	16,1dBf, 3,5µV	18,3dBf, 4,5µV	18,3dBf, 4,5µV
UKW Stereo	36,1dBf, 35µV	36,1dBf, 35µV	39,2dBf, 50µV	39,2dBf, 50µV
<b>Gleichwellenselektion</b>	UKW 1,0dB	UKW 1,5dB	UKW 1,5dB	UKW 1,5dB
<b>Spiegelfrequenzdämpfung</b>	UKW 85dB	UKW 45dB	UKW 35dB	UKW 35dB
MW 45dB	MW 45dB	MW 45dB	MW 40dB	MW 40dB
ZF-Dämpfung	UKW 100dB	UKW 85dB	UKW 80dB	UKW 80dB
MW 30dB	MW 30dB	MW 30dB	MW 30dB	MW 30dB
<b>Geräuschspannungsabstand</b>				
UKW Mono	80dB	73dB	70dB	70dB
UKW Stereo	72dB	85dB	63dB	63dB
MW	40dB	40dB	40dB	40dB
<b>Gesamtklirrfaktor</b>				
UKW Mono	0,08%	0,15%	0,15%	0,15%
UKW Stereo	0,15%	0,3%	0,4%	0,4%
MW	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%
<b>Frequenzgang UKW</b>	30 – 15.000Hz + 0,5, -1,5dB	30 – 15.000Hz, ± 1,5dB	40 – 15.000Hz, ± 1,5dB	40 – 15.000Hz, ± 1,5dB
<b>Stereo-Kanal trennung</b>	40dB bei 1kHz 33dB bei 70 – 10.000Hz	40dB bei 1kHz 30dB bei 100 – 10.000Hz	40dB bei 1kHz 30dB bei 100 – 10.000Hz	40dB bei 1kHz 30dB bei 100 – 10.000Hz
<b>UKW-Stummabstimmungsschwellen</b>	17,2dBf, 4,0µV	11,2dBf, 2,0µV	17,2dBf, 4,0µV	—
<b>Antennen</b>	UKW: 300Ω symmetrisch 75Ω asymmetrisch	UKW: 300Ω symmetrisch 75Ω asymmetrisch	UKW: 300Ω symmetrisch 75Ω asymmetrisch	UKW: 300Ω symmetrisch 75Ω asymmetrisch DIN-Koax-Buchse
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	418 × 72 × 275 mm	418 × 72 × 275 mm	418 × 75 × 280 mm	418 × 72 × 286 mm
<b>Gewicht</b>	3,8kg	3,4kg	3,8kg	2,9kg

## Stereo-Receiver/Casseiver

	TX-3000	TX-2000	TX-30	TX-20	CX-70
<b>Verstärkerteil</b>					
<b>Sinus an 4Ω (DIN)</b>	<b>2 × 75 W</b>	<b>2 × 36 W</b>	<b>2 × 70 W</b>	<b>2 × 50 W</b>	<b>2 × 30 W</b>
Bei Aussteuerung beider Kanäle an 8Ω, 20 – 20.000Hz	2 × 45 W, 0,04% Klirr	2 × 27 W, 0,06% Klirr	2 × 40 W, 0,03% Klirr	2 × 30 W, 0,08% Klirr	2 × 20 W, 0,3% Klirr
Dynamik-Reservespielraum	1,5dB	1,1dB	1,4dB	1,5dB	1,2dB
Klirrfaktor (bei Nennleistung)	0,04%	0,06%	0,03%	0,08%	0,3%
Frequenzgang	20 – 30.000Hz (±1dB)	20 – 30.000Hz (±1dB)	20 – 30.000Hz (±1dB)	20 – 20.000Hz (±1dB)	20 – 20.000Hz (±1dB)
Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge	180mV Sinus, bei 1kHz, 0,04% Klirr	110mV Sinus, bei 1kHz, 0,06% Klirr	180mV Sinus, bei 1kHz, 0,03% Klirr	200mV Sinus, bei 1kHz, 0,08% Klirr	150mV Sinus, bei 1kHz, 0,3% Klirr
Geräuschspannungsabstand (IHF-A)	Phono: 85dB, 10mV	Phono: 85dB, 10mV	Phono: 84dB, 10mV	Phono: 82dB, 10mV	Phono: 82dB, 10mV
Filter	Höhen: 6kHz, 6dB/Okt.		Höhen: 8kHz, 6dB/Okt.		
<b>Empfangsteil</b>					
Eingangsempfindlichkeit					
UKW-Mono:	0,8µV (75Ω DIN)	0,8µV (75Ω DIN)	0,7µV (75Ω DIN)	0,7µV (75Ω DIN)	0,9µV (75Ω DIN)
UKW-Stereo:	50µV (DIN)	50µV (DIN)	40µV (DIN)	45µV (DIN)	50µV (DIN)
MV:	25µV	25µV	50µV	25µV	25µV
50dB-Stummschwellen					
UKW-Mono:	4µV (IHF)	4,5µV (IHF)	3,5µV (IHF)	3,5µV (IHF)	5µV (IHF)
UKW-Stereo:	40µV (IHF)	50µV (IHF)	35µV (IHF)	35µV (IHF)	50µV (IHF)
Gleichwellenselektion UKW:	1,5dB	1,5dB	1,5dB	1,5dB	1,5dB
Fremdspannungsabstand					
UKW-Mono:	70dB	68dB	70dB	72dB	68dB
UKW-Stereo:	65dB	63dB	66dB	66dB	63dB
300kHz-Trennschärfe UKW (DIN)	42dB (±300kHz, 40kHz Hub)	42dB (±300kHz, 40kHz Hub)	55dB (±300kHz, 40kHz Hub)	55dB (±300kHz, 40kHz Hub)	50dB (300kHz, 40kHz Hub)
Klirrfaktor					
UKW-Mono:	0,15%	0,2%	0,15%	0,15%	0,2%
UKW-Stereo:	0,3%	0,4%	0,3%	0,4%	0,4%
Stereo-Übersprechdämpfung	40dB bei 1kHz				
<b>Cassettendeckteil</b>					
Gleichlaufschwankungen (effektiv, bewertet)					0,08%
Übertragungsbereiche					30 – 16.000Hz METAL 30 – 16.000Hz HIGH 30 – 14.000Hz NORM
Fremdspannungsabstand					
Motor					56dB mit Dolby-NR Reinelsenband
Tonköpfe					Servo-Gleichstrommotor Aufsprech/ Wiedergabekopf: Hart-
					Permalloy Löschkopf: Ferrit
<b>Allgemein</b>					
Abmessungen (B × H × T)	480 × 130 × 376 mm	418 × 131 × 328 mm	418 × 83 × 380 mm	418 × 75 × 340 mm	450 × 92 × 380 mm
Gewicht	11,4kg	8,1kg	7,8kg	7,2kg	9kg

## Plattenspieler

	PX-100M	CP-1280F	CP-1260F	CP-1150F	CP-1130F
Prinzip	Linearmotor-Direktantrieb: 3 Drehzahlen	Vollautomatischer Plattenspieler mit quarz- geregeltem Direktantrieb	Vollautomatischer Plattenspieler mit quarz- geregeltem Direktantrieb	Vollautomatischer Plattenspieler mit quarz- geregeltem Direktantrieb	Vollautomatischer Plattenspieler mit quarz- geregelten Direktantrieb
Plattenteller	Reinkupfer, Ø 33cm	33cm-Aluminium- Spritzguß	33cm-Aluminium- Spritzguß	31cm-Aluminium- Spritzguß	31cm-Aluminium- Spritzguß
Motor	Plattenteller: Direktan- triebs-Linearmotor; Hilfs- motor: Gleichstrommotor mit hohem Drehmoment	Quarz-Synthesizer-Gleich- strommotor im Direkt- antrieb	Quarz-Synthesizer-Gleich- strommotor im Direkt- antrieb	Quarz-Synthesizer-Gleich- strommotor im Direkt- antrieb	Elektronisch geregelter kollektorloser Gleich- strommotor im Direkt- antrieb
Gleichlaufschwankungen	0,005 % (effektiv, bewertet)	0,025 % (effektiv, bewertet)	0,025 % (effektiv, bewertet)	0,025 % (effektiv, bewertet)	0,025 % (effektiv, bewertet)
Rumpel-Geräusch- spannungsabstand	78dB (DIN B)	75dB (DIN B)	75dB (DIN B)	75dB (DIN B)	72dB (DIN B)
Tonarm	Gerader Arm mit Gegen- gewicht	Gerader Arm mit Gegen- gewicht	Gerader Arm mit Gegen- gewicht	Gerader Arm mit Gegen- gewicht	Gerader Arm mit Gegen- gewicht
Effektive Tonarmlänge	237mm	237mm	224mm	224mm	
Überhang	16mm	16mm	13mm	13mm	
Max. Spurfehlwinkel	+ 2,5°, - 0,8°	+ 2,5°, - 0,8°	+ 3°, - 1°	+ 3°, - 1°	
Verwendbares Tonabnehmegerüst	4 – 11g	4 – 11g	4 – 9g	4 – 9g	
Empf. Auflagekraft			2g	2g	
Tonabnehmerprinzip			"V"-Magnet	"V"-Magnet	
Ausgangsspannung			4mV	4mV	
Nadelspitze			0,6mil Diamant	0,6 mil Diamant	
Abmessungen (B × H × T)	515 × 160 × 417 mm	480 × 162 × 408 mm	480 × 162 × 408 mm	418 × 130 × 380 mm	418 × 130 × 380 mm
Gewicht	40kg	11,5kg	9,5kg	6,2kg	5,8kg
	CP-1027F	CP-1015A	CP-1011F	CP-1000A	
Prinzip	Vollautomatischer Platten- spieler mit Direktantrieb	Halbautomatischer Plattenspieler mit Direktantrieb	Vollautomatischer Platten- spieler	Halbautomatischer Plattenspieler	
Plattenteller	31cm-Aluminium- Spritzguß	31cm-Aluminium- Spritzguß	30cm-Aluminium- Spritzguß	30cm-Aluminium- Spritzguß	
Motor	Elektronisch geregelter kollektorloser Gleich- strommotor im Direkt- antrieb	Elektronisch geregelter kollektorloser Gleich- strommotor im Direkt- antrieb	Riemenantrieb mit elektronisch geregelter Gleichstrommotor	4-Pol-Synchronmotor	
Gleichlaufschwankungen	0,028 % (effektiv, bewertet)	0,035 % (effektiv, bewertet)	0,05% (effektiv, bewertet)	0,06% (effektiv, bewertet)	
Rumpel- Geräuschspannungs- abstand	72dB (DIN B)	70dB (DIN B)	67dB (DIN B)	62dB (DIN B)	
Tonarm	Gerader Arm mit Gegengewicht	Gerader Arm mit Gegengewicht	Gerader Arm mit Gegengewicht	Gerader Arm mit Gegengewicht	
Effektive Tonarmlänge	224mm	220mm	213mm	210mm	
Überhang	13mm	14mm	13mm	13mm	
Max. Spurfehlwinkel	+ 3°, - 1°	+ 3°, - 1°	+ 3°, - 1,5°	+ 4,5°, - 1°	
Verwendbares Ton- abnehmegerüst	5 – 9g	5 – 9g	5 – 9g	5 – 9g	
Empf. Auflagekraft	2g	2g	2g	2g	
Tonabnehmerprinzip	"V"-Magnet	"V"-Magnet	elektromagnetisch	elektromagnetisch	
Ausgangsspannung	3,5mV	3,5mV	3,5mV	3,5mV	
Nadelspitze	0,5mil Diamant	0,5mil Diamant	0,5mil Diamant	0,5mil Diamant	
Abmessungen (B × H × T)	418 × 135 × 380 mm	418 × 140 × 371 mm	418 × 140 × 371 mm	418 × 130 × 383 mm	
Gewicht	5,0kg	5,5kg	5,5kg	4,2kg	

## Cassetten-Tonbandgeräte

	TA-W80	TA-2070	TA-2080	TA-2060	TA-2050
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	0,06%	0,021%	0,045%	0,04%	0,045%
Übertragungsbereiche					
METAL	20—16.000Hz	20—21.000Hz	20—20.000Hz	20—21.000Hz	20—19.000Hz
HIGH	20—16.000Hz	20—19.000Hz	20—18.000Hz	20—19.000Hz	20—18.000Hz
NORM	20—15.000Hz	20—17.000Hz	20—18.000Hz	20—17.000Hz	20—17.000Hz
Fremdspannungsabstand (Reineisen, ohne Dolby)	58dB	60dB	62dB	60dB	60dB
Tonköpfe	2	3	3	3	2
Motoren	Gleichstrommotor x 2	Direktantriebsmotor + 2 Gleichstrommotoren	Direktantriebsmotor + Gleichstrommotor	Direktantriebsmotor + Gleichstrommotor	Direktantriebsmotor + Gleichstrommotor
Abmessungen (B x H x T)	418 x 122 x 270mm	450 x 100 x 392mm	438 x 160 x 365mm	418 x 120 x 330mm	418 x 120 x 270mm
Gewicht	5,5kg	9,5kg	10,2kg	6,5kg	6,4kg
	TA-2020	TA-1900	TA-1500		
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	0,06%	0,07%	0,06%		
Übertragungsbereiche					
METAL	20—16.000Hz	30—15.000Hz	20—18.000Hz		
HIGH	20—16.000Hz	30—15.000Hz	20—16.000Hz		
NORM	20—15.000Hz	30—14.000Hz	20—15.000Hz		
Fremdspannungsabstand (Reineisen, ohne Dolby)	60dB	56dB	58dB		
Tonköpfe	2	2	2		
Motoren	Gleichstrom-Servomotor	Gleichstrom-Servomotor	Gleichstrom-Servomotor		
Abmessungen (B x H x T)	418 x 120 x 270mm	418 x 120 x 290mm	418 x 122 x 270mm		
Gewicht	4,8kg	4,8kg	4,4kg		

## Lautsprecherboxen

	SC-2000	SC-900	SC-600	SC-400
Prinzip	Vierweg-Baßreflexbox	Dreiweg-Baßreflexbox	Akustisch bedämpfte Dreiwegbox	Akustisch bedämpfte Dreiwegbox
Lautsprecher				
Tiefhörner	38cm	31cm	28cm	23cm
Mitteltöner	20cm	10cm	10cm	10cm
Hochhörner	Deltaolefin Horn-Hochhörner und Superhochhörner	3cm	3cm	2,5cm
Übertragungsbereich (DIN)	23—35.000Hz	25—70.000Hz	30—70.000Hz	35—30.000Hz
Nennbelastbarkeit (DIN)	100 W	100 W	80 W	60 W
Musikbelastbarkeit (DIN)	200 W	150 W	120 W	100 W
Nenn-Impedanz	6Ω	6Ω	6Ω	6Ω
Empfohlene Ausgangsleistung 50—200 W des Verstärkers pro Kanal	50—150 W pro Kanal	40—120 W pro Kanal	30—100 W pro Kanal	
Abmessungen (B x H x T)	500 x 1000 x 465 mm	396 x 680 x 341 mm	322 x 578 x 336 mm	275 x 500 x 287 mm
Gewicht	55kg	25,5kg	17kg	12kg
	M-55II	M-35	SC-200	
Prinzip	Akustisch bedämpfte Zweiwegbox	Zweiweg-Baßreflexbox	Dreiweg-Baßreflexbox	
Lautsprecher				
Tiefhörner	20cm	20cm	20cm	
Mitteltöner	—	—	8cm	
Hochhörner	2,5cm	7cm	8cm	
Übertragungsbereich (DIN)	45—30.000Hz	60—20.000Hz	38—20.000Hz	
Nennbelastbarkeit (DIN)	40 W	25 W	70 W	
Musikbelastbarkeit (DIN)	80 W	50 W	100 W	
Nenn-Impedanz	6Ω	6Ω	6Ω	
Empfohlene Ausgangsleistung 20—80 W des Verstärkers pro Kanal	15—50 W pro Kanal	20—100 W pro Kanal		
Abmessungen (B x H x T)	235 x 400 x 234 mm	192 x 297 x 225mm	260 x 440 x 250mm	
Gewicht	7kg	4,5kg	5,4kg	

•Änderungen im Design und in den technischen Daten vorbehalten.

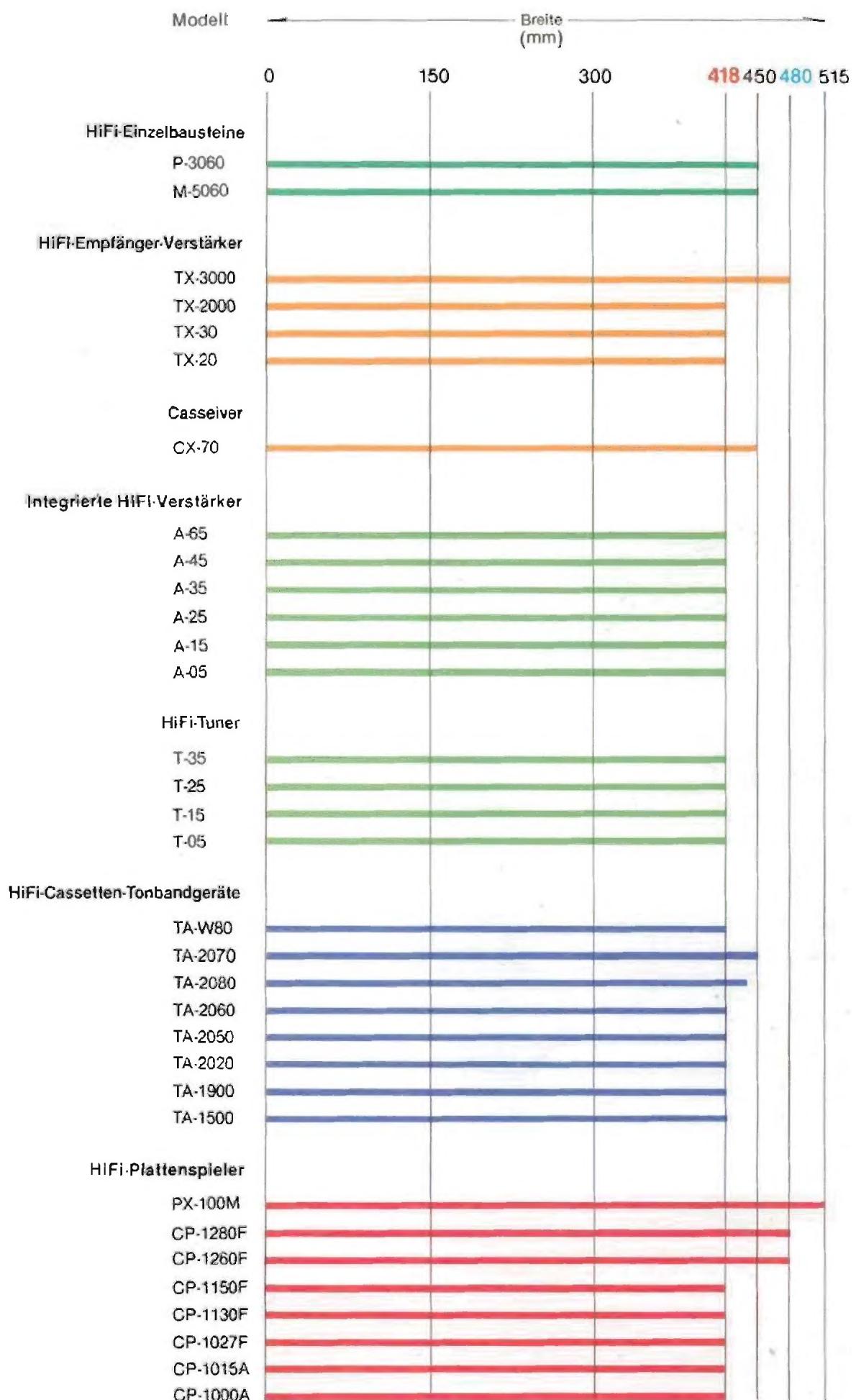
•\*Dolby und das Doppel-D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories.

# ANLAGEN-VORSCHLÄGE

ANLAGE	System-300	System-35	MIDI-25	MIDI-15	MIDI-05
<b>Vorverstärker</b>	 P-3060				
<b>Endstufe</b>	 M-5060				
<b>Integrierter Stereo-Verstärker</b>		 A-35	 A-25	 A-15	 A-05
<b>Tuner</b>		 T-35	 T-25	 T-15	 T-05
<b>Stereo-Receiver</b>					
<b>Casseiver</b>					
<b>Plattenspieler</b>	 CP-1280F	 CP-1130F	 CP-1027F	 CP-1011F	 CP-1000A
<b>Cassetten-Tonbandgerät</b>		 TA-2060	 TA-2050	 TA-1500	 TA-1500
<b>Rack (Auf Wunsch)</b>			UR-6		
<b>Lautsprecherboxen (Auf Wunsch)</b>	SC-2000	SC-600	SC-400	M-55II	SC-200

	L-2000	MIDI-30	MIDI-20V	MIDI-70
				
	TX-2000	TX-30	TX-20	CX-70
				
	CP-1015A	CP-1130F	CP-1015A	CP-1000A
				
	TA-1900	TA-2050	TA-1900	
	SR-4	UR-6	SR-4	
	M-55II	SC-400	SC-200	M-35





*Artistry in Sound*  
**ONKYO**®



Mitglied des DHFI

**Deutschland:**  
Onkyo Deutschland GmbH Electronics  
Industriestraße 18  
D-8034 München-Germering  
Telefon 089/84 30 71 Telex 05-21 726

**Österreich:**  
Jonco GmbH  
Hanuschplatz 1  
A-5020 Salzburg  
Telefon 062 22/4 34 62 Telex 06-33 539

**Schweiz:**  
Sontel Electronic AG  
Reinacherstr. 261  
CH-4002 Basel  
Telefon 061/50 44 20 Telex 06-2453